

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CARRERA DE NUTRICIÓN HUMANA**

**EVOLUCIÓN DIETÉTICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA
BARIÁTRICA EN DIFERENTES CASAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE QUITO
DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010**

**TRABAJO DE DISERTACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**ELABORADO POR:
VERÓNICA JANNETH VALLADARES VACA**

QUITO, 2010

DEDICATORIA

Dedico a Dios todo mi esfuerzo, mis sacrificios, mi constancia y mi éxito durante la elaboración de esta disertación de grado; sin Él no hubiese podido cumplir a cabalidad con esta meta ni sobrepasar los momentos difíciles por los que he atravesado durante esta etapa.

También dedico mi esfuerzo a mis abuelos paternos, quienes ya no están aquí, pero han sido un gran ejemplo no sólo para sus hijos sino también para sus nietos y sé que junto a Dios velan por nuestra felicidad y no nos han abandonado. A mis abuelos maternos, que han aportado con su sabiduría en mi desarrollo personal desde que era pequeña y que continúan siendo un gran apoyo.

A mis padres, que son la base de mi vida, por quienes intento ser una mejor persona cada día y a quienes dedico cada victoria.

Finalmente, a mis hermanos que amo con todo mi corazón y que han sabido alentarme con palabras oportunas en los momentos precisos.

Dios los bendiga a todos.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por su amor incondicional, por permitirme cumplir con todas las metas propuestas, por permanecer a mi lado ante todas las adversidades y por alentarme a vencer cada obstáculo.

De igual manera, agradezco a mi familia: a mis padres por ser siempre un gran ejemplo de sacrificio, constancia y éxito; por creer en mí y enseñarme todos los valores que han sido útiles a lo largo de mi vida. A mis hermanos, por permanecer a mi lado, por permitirme aprender de ellos día a día, por escucharme siempre y motivarme a seguir adelante.

De igual manera, agradezco a mis amigas y amigos, por aportar cada una/o con su granito de arena en la elaboración de este trabajo. A mi *parche*, por compartir conmigo cada sonrisa y cada lágrima, por perdonar mis defectos y ser incondicionales ante todo.

Adicionalmente, quiero agradecer de manera muy especial a la Doctora Jimena Jaramillo por su constancia, apoyo y tutoría durante la elaboración de esta investigación; y, a todos los profesionales que aportaron de forma incondicional con sus conocimientos y experiencia: Dra. Rosaura Cabezas, Dra. Yedid Valcárcel, Dra. Martha Luna, Dra. Nora Falconí, Dra. Diana Torres, Dr. Max Torres y Dr. Ramiro Guadalupe, las palabras quedan cortas para expresar cuan vital fue su colaboración para el cumplimiento de esta meta; también quiero agradecer a cada uno de los pacientes participantes de este estudio, por su entera disposición durante la obtención de datos en cada entrevista.

Finalmente deseo expresar mi profunda gratitud a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, especialmente a quienes conforman la Facultad de Enfermería; a la MPH. Nelly Sarmiento y a la Mgtr. Lourdes Carrera por hacer posible la elaboración de este trabajo y mi formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
 Índice General.....	 iii
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Tablas.....	ix
Índice de Gráficos.....	x
Índice de Anexos.....	xiv
 1. Introducción.....	 1
2. Antecedentes.....	3
3. Justificación.....	7
4. Planteamiento del problema.....	10
5. Objetivos.....	11
6. Marco de Referencia.....	12
 CAPÍTULO I. OBESIDAD	 12
1.1 Definición.....	12
1.2 Etiología.....	14
1.2.1 Obesidad Hereditaria.....	14
1.2.2 Obesidad Endógena.....	17
1.2.2.1 Factores Metabólicos y Endócrinos.....	17
1.2.2.2 Factores Nerviosos.....	18
1.2.2.3 Factores Celulares.....	19
1.2.3 Obesidad Exógena.....	20
1.2.3.1 Factores Alimentarios.....	20

1.2.3.2 Factores Sociales.....	23
1.2.3.3 Factores de Estilo de Vida.....	23
1.2.3.4 Factores Farmacológicos.....	24
1.2.3.5 Factores Psicológicos.....	25
1.3 Síntomas.....	25
1.4 Clasificación.....	27
1.4.1 Clasificación Etiológica.....	27
1.4.2 Clasificación según el IMC.....	27
1.4.3 Clasificación según la Morfología del Tejido Adiposo.....	27
1.4.4 Clasificación según la Disposición Topográfica de la Acumulación de Grasa.....	28
1.5 Comorbilidades.....	30
1.5.1 Cáncer.....	31
1.5.2 Insuficiencia Cardíaca Congestiva.....	32
1.5.3 Arritmia Cardíaca.....	32
1.5.4 Hipertensión Arterial.....	33
1.5.5 Apnea del Sueño.....	33
1.5.6 Hipertensión Pulmonar.....	34
1.5.7 Enfermedad Vascular Cerebral.....	34
1.5.8 Diabetes Mellitus.....	35
1.6 Valoración Nutricional.....	36
1.6.1 Historia Clínica.....	36
1.6.2 Anamnesis Alimentaria.....	37
1.6.3 Antropometría.....	38
1.6.3.1 Peso Corporal.....	38
1.6.3.2 Estatura.....	41
1.6.3.3 Índice de Masa Corporal (IMC).....	43
1.6.3.4 Circunferencia de la Cintura.....	45
1.6.3.5 Circunferencia de la Cadera.....	46
1.6.3.6 Relación Perímetro Cintura/Cadera.....	46
1.6.3.7 Perímetro Braquial.....	47

1.6.3.8 Medición de Pliegues Cutáneos.....	48
1.6.3.9 Métodos Alternativos de Medición de la Composición Corporal.....	50
1.6.4 Pruebas de Laboratorio.....	53
1.7 Tratamiento.....	54
1.7.1 Modificaciones en el Estilo de Vida.....	56
1.7.1.1 Autovigilancia.....	57
1.7.1.2 Control del Estímulo.....	57
1.7.1.3 Solución de Problemas.....	57
1.7.1.4 Reestructuración Cognitiva y Prevención de la Recidiva.....	57
1.7.1.5 Terapia Nutricional.....	58
1.7.1.6 Promoción de la Actividad Física.....	61
1.7.1.7 Terapia Psicológica.....	63
1.7.2 Tratamiento Farmacológico.....	64
1.7.2.1 Fármacos Anorexígenos.....	65
1.7.2.2 Fármacos que Interfieren con la Absorción de Nutrientes.....	66
1.7.2.3 Fármacos Termógenos.....	66
1.7.4 Tratamiento Quirúrgico.....	67
 CAPITULO II. CIRUGÍA BARIÁTRICA	
2.1 Historia.....	71
2.2 Definición.....	73
2.3 Requisitos para la Cirugía Bariátrica.....	74
2.4 Contraindicaciones.....	75
2.5 Consideraciones Previas a la Cirugía.....	76
2.6 Técnicas de Cirugía Bariátrica.....	77
2.6.1 Técnicas Restrictivas.....	77
2.6.1.1 Gastroplastia Vertical Anillada.....	78
2.6.1.2 Banda Gástrica Ajustable.....	79
2.6.1.3 Gastrectomía Vertical o Manga Gástrica.....	81
2.6.2 Técnicas Malabsortivas.....	83
2.6.2.1 By-pass Yeyuno Ileal.....	83
2.6.3 Técnicas Mixtas.....	84
2.6.3.1 By-pass Gástrico.....	85

2.6.3.2 Derivación Biliopancreática.....	88
2.7 Beneficios en la Salud.....	90
2.8 Implicaciones Nutricionales.....	94
2.8.1 Intolerancia Alimentaria.....	97
2.8.2 Dolor Epigástrico.....	98
2.8.3 Náusea y Vómito.....	99
2.8.4 Diarrea.....	99
2.8.5 Estreñimiento.....	100
2.8.6 Disfagia.....	101
2.8.7 Síndrome de Dumping.....	101
2.8.8 Deshidratación.....	103
2.8.9 Malnutrición Proteica.....	103
2.8.10 Deficiencias de Vitaminas.....	104
2.8.10.1 Ácido Fólico.....	104
2.8.10.2 Vitamina A.....	105
2.8.10.3 Vitamina D.....	105
2.8.10.4 Vitamina E.....	106
2.8.10.5 Vitamina B1.....	106
2.8.10.6 Vitamina B12.....	107
2.8.11 Deficiencias de Minerales.....	108
2.8.11.1 Hierro.....	108
2.8.11.2 Calcio.....	109
2.8.11.3 Zinc.....	111

CAPÍTULO III. DIETOTERAPIA

3.1 Definición.....	112
3.2 Tratamiento Dietoterapéutico Preoperatorio.....	113
3.3 Tratamiento Dietoterapéutico Postoperatorio.....	117
3.3.1 Valoración Nutricional Postoperatoria.....	119
3.3.1.1 Variables Antropométricas.....	120
3.3.1.1.1 Peso Corporal Actual o Real.....	121
3.3.1.1.2 Índice de Masa Corporal (IMC).....	122
3.3.1.1.3 Circunferencia de la Cadera y de la Cintura.....	122

3.3.1.1.4 <i>Perímetro Braquial</i>	123
3.3.1.1.5 <i>Pliegues Cutáneos</i>	123
3.3.1.2 <i>Anamnesis Alimentaria</i>	123
3.3.1.3 <i>Control de Deficiencias Nutricionales</i>	125
3.3.1.3.1 <i>Examen Físico</i>	125
3.3.1.3.2 <i>Examen Bioquímico</i>	129
3.3.2 <i>Plan Dietético Postoperatorio</i>	132
3.3.2.1 <i>Dietoterapia en Intervenciones Restrictivas</i>	133
3.3.2.1.1 <i>Gastroplastia Vertical Anillada y Banda Gástrica Ajustable</i>	133
3.3.2.1.2 <i>Gastrectomía Vertical o Manga Gástrica</i>	135
3.3.2.2 <i>Dietoterapia en Intervenciones Malabsortivas</i>	136
3.3.2.2.1 <i>By-pass Yeyuno Ileal</i>	136
3.3.2.3 <i>Dietoterapia en Intervenciones Mixtas</i>	137
3.3.2.3.1 <i>By-pass Gástrico</i>	137
3.3.2.3.2 <i>Derivación Biliopancreática</i>	138
7. Metodología	141
8. Presentación y Análisis de Datos	145
9. Conclusiones	201
10. Recomendaciones	204
11. Bibliografía	207
12. Anexos	216

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tipos de Obesidad.....	28
Figura 2. Comorbilidades Asociadas a la Obesidad.....	30
Figura 3. Peso Corporal.....	39
Figura 4. Plano de Frankfort.....	41
Figura 5. Estatura.....	42
Figura 6. Nomograma IMC.....	44
Figura 7. Circunferencia de la Cintura.....	45
Figura 8. Índice Cintura/Cadera.....	47
Figura 9. Perímetro Braquial.....	48
Figura 10. Pliegue Tricipital.....	49
Figura 11. Pliegue Bicipital.....	49
Figura 12. Pliegue Subescapular.....	50
Figura 13. Pliegue Suprailíaco.....	50
Figura 14. Gastroplastia Vertical Anillada.....	78
Figura 15. Banda Gástrica Ajustable.....	80
Figura 16. Manga Gástrica.....	82
Figura 17. By-pass Yeyuno-Ileal.....	83
Figura 18. By-pass Gástrico.....	85
Figura 19. By-pass Gástrico en Y de Roux.....	86
Figura 20. By-pass de una sola Anastomosis.....	86
Figura 21. Derivación Biliopancreática de Scopinario.....	89
Figura 22. Derivación Biliopancreática con Switch Duodenal.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal según el consenso del Instituto de Medicina de Estados Unidos y la Organización Mundial de la Salud.....	13
Tabla 2. Porcentaje mundial de población mayor de 15 años con IMC superior de 30.....	22
Tabla 3. Prevalencia de diabetes en el mundo.....	36
Tabla 4. Clasificación del estado nutricional según el índice de masa corporal.....	44
Tabla 5. Riesgo de desarrollar algunas enfermedades asociadas a la obesidad en relación con el IMC y el perímetro de la cintura.....	46
Tabla 6. Componentes del examen bioquímico en obesidad.....	53
Tabla 7. Efectos de la combinación de una dieta hipoenergética correcta y el ejercicio constante.....	62
Tabla 8. Porcentaje de pérdida de exceso de peso durante un año según diferentes técnicas de cirugía bariátrica.....	91
Tabla 9. Seguimiento médico recomendado después de cirugía bariátrica.....	118
Tabla 10. Valoración física centrada en la nutrición.....	127
Tabla 11. Componentes del examen bioquímico postoperatorio.....	130
Tabla 12. Componentes del perfil proteico plasmático.....	131
Tabla 13. Componentes de la valoración de micronutrientes.....	132

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico No.1: Distribución porcentual por género de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.	145
Gráfico No.2: Distribución por grupos etáreos y género de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.	146
Gráfico No.3: Lugar de procedencia de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	147
Gráfico No.4: Distribución porcentual de la ocupación de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.	148
Gráfico No.5: Antecedentes patológicos familiares de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.	149
Gráfico No.6: Presencia de antecedentes patológicos personales de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	150
Gráfico No.7: Antecedentes patológicos personales de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.	151
Gráfico No.8: Antecedentes de otros tipos de tratamiento de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.	153
Gráfico No.9: Percepción del apetito de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	155
Gráfico No.10: Presencia de problemas gastrointestinales en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.	156
Gráfico No.11: Presencia de alergia e intolerancia alimentaria en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	157

Gráfico No.12: Alimentos consumidos con mayor frecuencia por los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	158
Gráfico No.13: Lugar de consumo de alimentos de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	159
Gráfico No.14: Número de comidas consumidas diariamente por los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	160
Gráfico No.15: Determinación de un horario fijo de comidas en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	161
Gráfico No.16: Promedio de calorías consumidas diariamente por los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	162
Gráfico No.17: Práctica de actividad física de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	164
Gráfico No.18: Distribución porcentual del estado nutricional de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	165
Gráfico No. 19: Riesgo de desarrollar enfermedades asociadas a la obesidad en relación con el IMC y el perímetro de la cintura de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	167
Gráfico No.20: Riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares según índice cintura/cadera en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	168
Gráfico No.21: Resultados de los exámenes bioquímicos de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	169
Gráfico No.22: Técnicas de cirugía bariátrica empleadas en los pacientes de los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el mes de febrero del 2010.....	171
Gráfico No.23: Evolución dietética de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	173

Gráfico No.24: Ingesta diaria de líquidos de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	175
Gráfico No.25: Tipo de bebidas consumidas por los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	176
Gráfico No.26: Número de comidas consumidas diariamente por los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	178
Gráfico No.27: Mantenimiento de un horario fijo de comidas en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	180
Gráfico No.28: Cumplimiento del esquema dietetico postoperatorio en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	181
Gráfico No.29: Alimentos prohibidos durante el tratamiento, que consumieron los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	182
Gráfico No.30: Problemas gastrointestinales de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	183
Gráfico No.31: Percepción de las causas de problemas gastrointestinales de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	185
Gráfico No.32: Alimentos no tolerados por los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	187
Gráfico No.33: Consumo de suplementos nutricionales según indicaciones en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	189
Gráfico No.34: Frecuencia y tipo de suplementos nutricionales consumidos por los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	190

Gráfico No.35: Distribución porcentual del estado nutricional postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	192
Gráfico No.36: Evolución del porcentaje de pérdida de peso de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	194
Gráfico No.37: Evolución del nivel de riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	196
Gráfico No.38: Órganos con características anómalas observados en la piel de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	197
Gráfico No.39: Evolución de los niveles de glucosa, colesterol, hemoglobina y hematocrito de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y Gastromed en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.....	199

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo No.1 Consentimiento Informado.....	217
Anexo No.2 Guía de Entrevista Preoperatoria.....	218
Anexo No.3 Hoja de Registro de Datos y Guía de entrevista de la 1ra. Etapa.....	219
Anexo No.4 Hoja de Registro de Datos y Guía de Entrevista de la 2da. Etapa.....	220
Anexo No.5 Guía de Entrevista de la 3ra. Etapa.....	221
Anexo No.6 Hoja de Registro de Datos de Evaluación Antropométrica, Bioquímica y Física de la 3ra. Etapa.....	222
Anexo No. 7 Protocolo de Atención Nutricional en Pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica, durante el período Pre y Postoperatorio.....	223

INTRODUCCIÓN

La alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada a las necesidades nutricionales de cada individuo constituye un factor de gran relevancia en el buen funcionamiento del organismo y en el correcto desempeño físico e intelectual.

Actualmente este es un conocimiento ampliamente divulgado y conocido por nuestra sociedad; sin embargo debido a la escasa práctica de hábitos alimentarios saludables, hoy vemos que los niveles de malnutrición a nivel mundial se incrementan con el pasar del tiempo.

Uno de los principales problemas de salud que amenazan el bienestar y desarrollo de la población mundial es la nutrición excesiva que se manifiesta en forma de obesidad y enfermedades concomitantes como: diabetes, presión arterial elevada, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, gota, osteoartritis, apnea del sueño, síndrome metabólico, hígado graso y ciertos tipos de cáncer.

Según el estudio NHANES IV, (2008) la prevalencia de obesidad en países industrializados como Estados Unidos aumentó en 30% en adultos mayores de 20 años y en países en vías de desarrollo como Chile, 13% en hombres adultos y 22,7% en mujeres adultas.

La obesidad afecta a sujetos de todas las edades, condiciones sociales y géneros. Su manifestación disminuye la expectativa de vida y ocasiona trastornos físicos, psicológicos y emocionales.

Existen un sinnúmero de alternativas de tratamiento para esta enfermedad que procuran modificar conductas y hábitos alimentarios ya sea a través de dietas o medicamentos. No obstante, el fracaso de las mismas conlleva a optar por un tratamiento más radical e invasivo conocido como cirugía bariátrica.

En nuestro medio, el número de personas que deciden someterse a esta cirugía, se ha incrementado en los últimos años permitiendo que esta goce de gran aceptabilidad y popularidad, en algunos casos bajo la concepción errónea de ser una solución estética fácil y rápida, lo cual impide el empoderamiento del paciente sobre su salud y consecuentemente la participación del mismo durante todo el proceso de recuperación.

Es necesario considerar que el éxito de esta intervención quirúrgica depende del trabajo multidisciplinario conjunto, donde el manejo nutricional adecuado a las necesidades individuales influye ampliamente en la adaptación al nuevo estilo de vida del paciente.

Para el efecto, la presente investigación relaciona las variables de Pérdida de Peso y Tolerancia Alimentaria en los pacientes que se han sometido a procedimientos quirúrgicos para bajar de peso en las diferentes casas de salud de la ciudad de Quito durante el período de febrero a mayo del 2010.

La pérdida de peso corporal se calculará a través del porcentaje de pérdida de peso que relaciona el peso inicial (antes de la cirugía) con el peso actual (después de la cirugía) y la tolerancia alimentaria se determinará mediante encuestas que reflejen la presencia de signos y síntomas de intolerancia alimentaria y la evolución de la dieta.

Suponiendo así, que en caso de que la dieta prescrita sea adecuada, el/la paciente registrará pérdidas de peso corporal graduales a expensas del tejido adiposo y disminuirá los síntomas de intolerancia alimentaria que provoquen deficiencias nutricionales; obteniendo así, una plena recuperación de los procesos digestivos, un estado nutricional saludable y una adaptación satisfactoria a los nuevos hábitos alimentarios.

La presente investigación aborda temas novedosos y de gran importancia que permitirán al lector ampliar sus conocimientos acerca de la obesidad, la cirugía bariátrica, las implicaciones nutricionales y la dietoterapia pre y postoperatoria; para finalmente, reflejar los resultados obtenidos mediante un protocolo de apoyo nutricional que se ajuste a las necesidades y evolución de los pacientes que deciden optar por esta cirugía.

ANTECEDENTES

Desde siempre, la obesidad mórbida se ha considerado una seria patología para quienes la padecen, no solo porque afecta la imagen de la persona sino también porque influye en todo su equilibrio interno, productividad, calidad y expectativa de vida.

Actualmente, existen más de 1.600 millones de personas en el mundo con sobrepeso, de las cuales 400 millones son obesos, convirtiendo este hecho en una epidemia a nivel mundial. Se estima que al no desarrollarse una intervención adecuada frente a este problema, el incremento anual sería del 1,5% al 2%.¹

Es así, que la búsqueda por el mejor tratamiento para reducir la mortalidad en personas que padecen este problema se ha convertido en un reto extraordinario para la medicina en las últimas décadas, aceptándose hoy como uno de los problemas emergentes de salud mundial.

Últimos estudios genéticos reportados por la revista Metro Ciencia (2000), han demostrado que la obesidad es una variable controlada fisiológicamente como la tensión arterial; esto explica por qué modificaciones conductuales de corto plazo como la dieta, el ejercicio y medicamentos no han dado buenos resultados a largo plazo, especialmente en personas con obesidad mórbida. Frente a esta situación, se plantea la cirugía como el único tratamiento disponible en la actualidad que ha logrado tratar con éxito y a largo plazo este problema; y que además ayuda a corregir varias comorbilidades como son hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, apnea del sueño, incontinencia urinaria, artropatías diversas, disfunción hepática, entre otras.

Según lo indica Manolo Cortéz en su libro *Cirugía Bariátrica Laparoscópica* (2006), se menciona que este proceso quirúrgico para el manejo de la obesidad mórbida nació en el año de 1954 con el cortocircuito yeyunoileal o bypass intestinal con el propósito primordial de reducir peso en aquellos pacientes refractarios al tratamiento médico, siendo Kremen y Linner quienes desarrollaron esta cirugía con el objetivo de

1 OMS. Obesidad y Sobrepeso [en línea], Disponible: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>> [Fecha de consulta: 05/Ago/2009].

disminuir la superficie de absorción intestinal, dando inicio a los procedimientos quirúrgicos malabsortivos.

Como consecuencia de la modificación anatómica y funcional del intestino se lograba que los pacientes redujeran rápidamente de peso y la mayoría de ellos incluso, lo mantuvieran por largo tiempo. Sin embargo, con el paso del tiempo, fueron apareciendo multitud de complicaciones como diarrea crónica asociada a pérdida de electrolitos, desnutrición, trastornos del metabolismo del calcio, insuficiencia hepática progresiva, cirrosis hepática, entre otros; disminuyendo considerablemente la popularidad de la cirugía bariátrica.

Es por esto que los esfuerzos científicos por controlar la obesidad mediante la cirugía, han ido perfeccionando progresivamente las técnicas quirúrgicas bariátricas convencionales en cirugías rutinarias de invasión mínima, lo que ha provocado una creciente aceptación y demanda en casi todos los hospitales del mundo; de tal manera que el número de cirugías bariátricas reportadas por la Asociación Americana de Cirugía de la Obesidad aumentó de 40.000 procedimientos en el año 2001 a 120.000 para el 2003. De igual forma la Federación Internacional de Cirugía para la Obesidad y Trastornos Metabólicos reportó a través de una evaluación realizada en el año 2008 que, a nivel mundial se realizaron 344.221 cirugías bariátricas, de las cuales un 42,3% correspondían a banda gástrica ajustable por vía laparoscópica y un 39,7% correspondía a by-pass gástrico.

Sin embargo, a pesar de los múltiples beneficios que este tipo de intervención puede ofrecer, se ha convertido en un procedimiento invasivo que implica modificaciones en el aparato digestivo y una rápida reducción ponderal. Asimismo, los pacientes sometidos a esta intervención deben enfrentar sus consecuencias y el riesgo de presentar deficiencias en algunos nutrientes o acarrear efectos adversos.

Un estudio efectuado por el departamento de Cirugía del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, en conjunto con el departamento de Nutrición y el INTA en el año 2006, tuvo por objetivo analizar el efecto de la cirugía bariátrica en obesidad severa y mórbida sobre la capacidad de absorción, metabolismo y estado nutricional del zinc y hierro, con el objetivo de prevenir o tratar en mejor forma algunas complicaciones nutricionales y metabólicas crónicas post-cirugía bariátrica. Los resultados del estudio

demonstraron una prevalencia en las deficiencias de hierro, calcio, vitamina B₁₂, tiamina, ácido fólico y desnutrición proteica en los pacientes cuya dieta no incluyó suplementos vitamínicos y presentaban intolerancia hacia las carnes, mientras que en aquellos que sí consumían suplementos se observaron deficiencias menos severas, probablemente debido a los síntomas de intolerancia alimentaria que presentaban hacia ciertos alimentos o preparaciones.

Otro estudio liderado por el Dr. Muening, P., en la Universidad de Columbia en Nueva York, en el año 2008, tuvo por objetivo determinar los problemas alimentarios que impiden el éxito de las dietas post cirugía bariátrica en 170.577 pacientes. El estudio reveló que el 70% de la población presentaba problemas de tipo metabólico (malabsorción, náusea, vómito, diarrea, disfagia, dolor abdominal); de estos, el 45% no había seguido correctamente el plan dietético establecido. Los trastornos alimentarios como bulimia y anorexia nerviosa estuvieron presentes en un 15%, sobretodo en la población más joven; el 10% presentó irregularidades en el consumo de suplementos y el 5% ansiedad por la pérdida de peso.

De la misma manera, el estudio realizado por Bobbioni-Harsch, E. y sus colaboradores en el Hospital Universitario de Ginebra en el año 2002, titulado: *Factores Influyentes en la Ingesta Energética y la Pérdida de Peso después del By-pass Gástrico*; estableció como objetivo investigar los factores que alteraban la ingesta energética y la pérdida de peso en 50 pacientes sometidas a by-pass gástrico en Y de Roux. Los resultados que se obtuvieron fueron que a diferencia de las modificaciones en la composición de la dieta, la reducción en la ingesta energética afecta significativamente a la pérdida de peso. La edad y el peso corporal previo a la cirugía influyen directamente en la pérdida de peso y la ingesta energética. Los pacientes más jóvenes ingerían menos alimentos que los mayores, y aquellos sujetos con mayor peso corporal inicial lo perdían en mayor proporción que aquellos con menor peso corporal inicial.

El Manejo Nutricional posterior a la cirugía bariátrica también fue objeto de estudio en la clínica de Mayo, ubicada en Rochester-Nueva York. La investigadora Molly, M., inició el estudio en el año 2006, con el fin de establecer pautas dietéticas que permitiesen corregir los problemas que presentan los pacientes durante el proceso adaptativo a los alimentos debido a errores en las dietas prescritas. Al finalizar el estudio se observó que

más de la mitad de los pacientes tardaban más tiempo en tolerar alimentos de consistencia sólida, reportando falencias en la masticación e inadecuado consumo de líquidos; lo cual indicaba que no existía una adecuada o suficiente educación nutricional a nivel post operatorio. Se procedió a estudiar una nueva muestra implementando educación nutricional más detallada y se observó que estos pacientes para el 6to. mes posterior a su cirugía presentaban menos complicaciones frente a la dieta general.

Finalmente, otro estudio realizado por Faintuch, J. & Rascoviski, A., en Brasil, en el año 2003 para evaluar los efectos nutricionales de la cirugía bariátrica a largo plazo; evaluó las complicaciones nutricionales a largo plazo de un gran número de pacientes operados; encontrando que sólo 40% de los pacientes estaban tomando los suplementos vitamínicos que se habían indicado y de los 62 pacientes en estudio, 10 habían requerido hospitalización. Además, después de 2 años de haber sido operados, 60% de los pacientes tenían anemia grave; 20% habían desarrollado síndrome de Wernicke y 20%, déficit múltiple, es decir, en este grupo de pacientes se detectó una alta incidencia de complicaciones derivadas del déficit vitamínico. Lo más interesante es que el IMC de los pacientes con complicaciones era superior, es decir; los pacientes que estaban con déficit vitamínico eran los que habían recuperado más peso, lo que sugiere que las complicaciones son más frecuentes en los pacientes que tienen menos adherencia al tratamiento, que no siguen las indicaciones y que vomitan mucho, ya que éstos son los que recuperan más rápidamente su peso.

Con todo lo expuesto y desde el punto de vista nutricional, existen déficit potenciales favorecidos por la alteración del proceso digestivo, ya sea por la reducción de la cámara gástrica o por la malabsorción generada por las derivaciones realizadas entre distintos órganos, y asimismo por el apareamiento de intolerancias alimentarias que desencadenan trastornos gastrointestinales. Muchos de estos pueden ser corregidos y tratados a tiempo siempre y cuando el equipo encargado del seguimiento del paciente tenga pleno conocimiento de los mismos para prevenir su aparición o controlarlos.

JUSTIFICACIÓN

A través del tiempo la concepción de salud ha ido evolucionando conjuntamente con las diferentes patologías que se han descubierto; comprometiendo a las ciencias de la salud y a la tecnología a buscar terapias, medicamentos, cirugías y dietas que permitan mejorar la calidad de vida, disminuir los riesgos que conllevan a desarrollar enfermedades crónico degenerativas y prolongar el tiempo de vida con el correcto funcionamiento del organismo.

En función de esto, es inevitable ser testigos de la fusión de las diferentes disciplinas de la medicina y la ciencia, y el reconocimiento que actualmente se le da a la alimentación saludable y la actividad física como medios de prevención y mejoramiento del estado de salud.

Lastimosamente; una de las falencias de estas innovaciones ha sido la falta de difusión

pública en cuanto a información sobre promoción de la salud y prevención de enfermedades, ocasionando el surgimiento de concepciones erróneas de salud y hábitos alimentarios inadecuados que a su vez favorecen el aparecimiento de enfermedades asociadas a la malnutrición. Es por esto que los estudios científicos y médicos se han encaminado hacia la búsqueda de tratamientos e innovaciones que permitan no solo corregir estos problemas sino también prevenir el aparecimiento de complicaciones para quienes ya los padecen; un ejemplo claro de esto es la cirugía bariátrica.

A nivel nacional, según la Organización Mundial de la Salud, la prevalencia de obesidad en el año 2005 llegó al 6,7 % en la población de hombres y 16,7% en mujeres reflejando que más de un millón y medio de ecuatorianos presentaban este mal de alto riesgo para la salud. En caso de continuar este incremento, se estima que para el año 2015 el grado de prevalencia llegue al 18,9% para hombres y 21,7% para mujeres.

Debido a estos elevados índices de obesidad, existe un incremento progresivo en la demanda de este tipo de cirugía, pero sin el previo conocimiento de sus consecuencias o su adecuado control, el cual se debe mantener antes, durante y después del procedimiento quirúrgico.

En Ecuador a pesar de no existir datos estadísticos generales sobre la frecuencia de este tipo de operaciones, su demanda está influenciada por los costos de la misma y el temor a las complicaciones que puede conllevar. Contrario a las declaraciones de los cirujanos especialistas de la ciudad capital quienes afirman que “de todos los afectados por la obesidad al menos el 3% de pacientes se somete a un tipo de cirugía para perder peso y que solo los quirófanos del Hospital Metropolitano, en Quito, reciben dos pacientes por semana”²; en la Unidad de Cirugía Bariátrica del Hospital Vicente Corral de Cuenca se atienden aproximadamente 30 casos en 6 años, lo cual marca una clara diferencia entre las diferentes ciudades del país e indica la reciente aparición de esta cirugía en nuestro medio.

A nivel mundial existe un número limitado de investigaciones que abarcan distintos aspectos nutricionales relacionados con este tipo de cirugía, como las deficiencias nutricionales, la pérdida de peso y la tolerancia a diferentes tipos de alimentos; mientras que, a nivel nacional la situación es aún más crítica, no existen estudios publicados donde se realice un seguimiento del progreso alimentario del paciente ó su evolución en la tolerancia hacia las distintas consistencias y variedades de alimentos lo cual resta valor a la terapia nutricional, limita el seguimiento postoperatorio de los pacientes e impide que el/la nutricionista encargado/a considere variables relevantes dentro de la evaluación postoperatoria.

Por tanto, más allá de abarcar un tema actual y una tendencia global, la importancia de esta investigación radica en la difusión de conocimientos acerca del adecuado manejo nutricional que deben recibir los pacientes sometidos a esta intervención y en la promoción de una óptima práctica médica, una plena recuperación y cooperación por parte del paciente para consecuentemente obtener los resultados esperados. Asimismo, el desarrollo de esta investigación brindará al profesional en nutrición clínica la posibilidad de desarrollar nuevas estrategias dietéticas que contribuyan a disminuir la

² El Comercio. 2 Tipos de cirugías se aplican con frecuencia contra la obesidad [en línea], Disponible: <www.elcomercio.com/noticiaEC.asp?id_noticia=309763&id_seccion=8> [Fecha de consulta: 12/Nov/2009].

presencia de trastornos gastrointestinales e intolerancias causadas por una dieta inadecuada, prevenir enfermedades asociadas a la malabsorción de nutrientes, modificar hábitos alimentarios deficientes, favorecer la recuperación progresiva del funcionamiento digestivo y con ello mejorar la calidad de vida del/de la paciente.

Se debe considerar que dentro de la carrera de Nutrición Humana, juega un papel de gran relevancia la correcta aplicación de la Dietoterapia como herramienta que contribuye a la curación, rehabilitación y prevención de enfermedades, además de constituir un medio a través del cual se establece contacto con el profesional nutricionista y se logra influir de manera positiva en las modificaciones en el estilo de vida y el compromiso con la salud.

En base a esto, a través de este documento se busca aportar información con carácter actual, científico, novedoso y objetivo, que sirva de apoyo para el desarrollo de futuras investigaciones por parte de los/las estudiantes y profesionales, así como un medio de actualización de conocimientos acerca del tema.

Finalmente, dado que la cirugía bariátrica es un procedimiento cada vez más solicitado, se torna imprescindible aportar con medios de difusión de conocimientos que sean accesibles a la sociedad; tanto para quienes han optado por este tratamiento quirúrgico, como para quienes están encargados de velar por la salud de estos pacientes. Así, se pueden evitar futuras malinterpretaciones acerca de los beneficios, riesgos y modificaciones que involucra someterse a este tipo de procedimientos y se puede orientar a la sociedad a tomar decisiones acertadas sobre su salud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pregunta Investigativa: ¿Cuál es la evolución alimentaria de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica según su tolerancia y pérdida de peso?

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la evolución de la dieta en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en función a su tolerancia alimentaria y a los cambios de peso en diferentes casas de salud de la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.

Objetivos Específicos

- Describir las variables demográficas de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en la ciudad de Quito durante el periodo de febrero a mayo del 2010.
- Categorizar a los pacientes sometidos a cirugía bariátrica de acuerdo al grado de obesidad y la técnica de cirugía bariátrica empleada.
- Identificar los síntomas gastrointestinales más frecuentes en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.
- Determinar las causas que conllevan al desarrollo de intolerancias alimentarias en el período post quirúrgico.
- Diseñar un protocolo de apoyo nutricional para pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

MARCO DE REFERENCIA

CAPÍTULO I

OBESIDAD

1.1 DEFINICIÓN

La palabra obeso viene del latín *obedere*. Formado de las raíces *ob* (sobre, o que abarca todo) y *edere* (comer), es decir "alguien que se lo come todo". El primer uso conocido de esta palabra fue en 1651 en lengua inglesa, en un libro de medicina del Dr. Biggs, N.³

En la edad media, Avicena (siglos X-XI) autor de la enciclopedia médica titulada en latín *Canon medicinae*, dedica un capítulo de uno de sus libros a la obesidad y menciona: "La obesidad severa restringe los movimientos y maniobras del cuerpo, los conductos de la respiración se obstruyen y no pasa bien el aire; estos pacientes tienen un riesgo de muerte súbita; son vulnerables a sufrir un accidente cerebral, palpitaciones, diarreas, mareos; los hombres son infértiles y las mujeres no quedan embarazadas, y si lo hacen abortan".⁴

A finales de la edad moderna Rigby, E. (1785), afirmó que la principal causa de la gordura era un exceso de ingesta en relación a las necesidades del organismo, ya sea por glotonería, por mayor aprovechamiento de los alimentos o por circunstancias que alteraban el equilibrio entre necesidades y aporte.

Finalmente en la edad contemporánea, las ideas sobre obesidad quedan resumidas en el texto: *Textbook of medicine of hufteland* donde se la define como: "Excesiva acumulación de grasa en todo el organismo o en alguna de sus partes; formando externamente tumores adiposos; internamente, con acumulación alrededor del corazón, en el mesenterio y cubriendo los riñones".

³ Lic. Falcon, H. Historia de la Obesidad en el Mundo [en línea], Disponible: <<http://www.monografias.com/trabajos65/historia-obesidad/historia-obesidad.shtml>> [Fecha de consulta: 15/Dic/2009].

⁴ Ibid., p. 12.

En esta época, otro avance importante fue la aplicación de métodos cuantitativos para el estudio de la enfermedad, por Adolphe Quetelet (1796-1874), quien publicó la obra *Sur l'homme et le développement de ses facultés: essai de physique sociale*, en la que establece la curva antropométrica de distribución de la población belga y propone que el peso corporal debe ser corregido en función de la estatura (Kg/m^2); Índice de Quetelet ó Índice de Masa Corporal.

De manera sintética, en la actualidad, la obesidad se considera una enfermedad crónica, recurrente y estigmatizada que afecta a personas de todas las razas, géneros, edades y situación socioeconómica o geográfica. Forma parte del síndrome metabólico y está caracterizada por un exceso de la cantidad de peso corporal total; particularmente del tejido adiposo o grasa corporal. Se define como el exceso de grasa en relación con el peso, al grado en que esta repercute de manera negativa en la salud. Sin embargo, el grado de exceso de grasa, su distribución en el cuerpo y las consecuencias asociadas a ella varían entre los individuos obesos.

Dado que el grado de adiposidad es un continuo, la definición de obesidad es un tanto arbitraria y está vinculada a un estándar de normalidad. Por ello, la determinación de exceso no es fácil de establecer e involucra el punto en el cual se incrementan los riesgos para la salud.

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD POR ÍNDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN EL CONSENSO DEL INSTITUTO DE MEDICINA DE ESTADOS UNIDOS Y LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.

IMC	Clasificación Consenso IOM-EUA	Clasificación OMS	Riesgo de Comorbilidad OMS
18,5- 24,9	Normal	Normal	Promedio
25,0- 29,9	Sobrepeso	Sobrepeso	Aumentado
30,0- 34,9	Obesidad	Obesidad Grado I	Moderado
35,0- 39,9		Obesidad grado II	Importante
≥ 40	Obesidad Extrema	Obesidad grado III	Muy Importante

Fuente: National Institutes of Health & World Health Organization.
Modificado por: Verónica Valladares, 2010.

“Esta enfermedad constituye un verdadero problema de salud pública, está considerada a nivel mundial como la pandemia del Siglo XXI, que sin ser una enfermedad contagiosa, se ha diseminado por todos los países”⁵, relacionándose estrechamente con un incremento en el riesgo de morbilidad y mortalidad y una reducción significativa en la expectativa de vida.

1.2 ETIOLOGÍA

La obesidad es una enfermedad de origen multifactorial: genético, ambiental, psicológico, endócrino, metabólico y nervioso; generada por un desbalance entre la ingesta calórica y el gasto energético del organismo de manera que una ingesta de alimentos mayor a las necesidades individuales provoca una acumulación de las mismas en forma de grasa.

1.2.1 Obesidad Hereditaria

Existen muchos factores hormonales y neurales de tipo genético que intervienen en la regulación del peso normal. Pequeños defectos de su expresión o de sus interacciones pueden contribuir de manera importante a la ganancia de peso. De hecho, se han relacionado con fenotipos de obesidad más de 400 genes, marcadores y regiones cromosómicas. Se han identificado solo seis defectos monogénicos y únicamente en 150 individuos. La identificación de estos efectos de un solo gen ha permitido avanzar en la fisiopatología de la obesidad y reconocer que la herencia tiene un papel importante ya que además de regular las señales a corto y largo plazo que determinan la saciedad y la actividad alimenticia, influye también en el número y tamaño de los adipocitos, la distribución regional de la grasa corporal y el metabolismo de los nutrientes. Se estima que el riesgo de sufrir obesidad para un niño con padres obesos es 10 veces superior a lo normal.

El papel de los factores genéticos en la obesidad humana común es complejo, dada su naturaleza poligénica. Cada gen puede tener un efecto relativamente pequeño y trabaja en combinación con otros genes y con factores ambientales como la ingestión de nutrientes y la actividad física.

⁵ Emprendedores. Cirugía para la Obesidad [en línea], Disponible: <<http://emprendedores.org.ec/salud.html>> [Fecha de consulta: 24 Ago/2009].

Según lo indica Esther Casanueva en su libro *Nutriología Médica* (2008); diversos estudios científicos realizados en Estados Unidos para probar la intervención de la herencia en la obesidad demuestran la existencia de alteraciones en los cromosomas con genes responsables de producir la hormona leptina o proteína OB, cuya principal función es regular el peso corporal a través de distintos mecanismos: provocando en el hipotálamo la pérdida de apetito mediante la estimulación de péptidos anorexigénicos, aumentando el gasto energético a través de la elevación de la tasa de metabolismo basal y la temperatura corporal, fomentando la lipólisis en el tejido adiposo y modificando el punto de equilibrio hormonal para reducir la lipogénesis. No obstante, se ha especulado que la leptina aumenta cuando se ha incrementado el tamaño de los adipositos en un esfuerzo por suprimir el apetito e inhibir el almacenamiento de grasa.

Igualmente en un estudio realizado en 1996 por Bouchard y sus colaboradores para determinar el mecanismo de acción de la herencia sobre el desarrollo de la obesidad, se encontró que en las personas cuya obesidad se atribuía a causas genéticas, existía un defecto en el receptor de la leptina en el cerebro llamado síndrome de resistencia a la leptina que provoca que los transportadores se saturen y no puedan llevarla al cerebro mandando una señal de exceso de leptina circulante y favoreciendo la obesidad. En individuos obesos con concentraciones elevadas de leptina circulante puede originarse resistencia al efecto de saciedad que normalmente imparte la leptina, tal como sucede en la resistencia a la insulina.

El Dr. Stunkard junto al Dr. Thorkild y su grupo de investigación realizaron un estudio en la Universidad de Copenhague encontrando una fuerte relación entre el peso corporal de los padres biológicos y sus hijos. El estudio se llevó a cabo con 540 adultos adoptados en Dinamarca durante un periodo de 13 años. Los resultados mostraron que los padres con obesidad engendraban hijos/as con sobrepeso u obesidad aún cuando sus bebés fuesen adoptados y criados por padres delgados, indicando que la genética, más que el ambiente jugaban un papel decisivo en el peso del adulto. Sin embargo, los hallazgos fueron preocupantes ya que podría asumirse que en caso inverso, si los padres fueran delgados no habría riesgo en que los hijos tuviesen una sobrealimentación porque su herencia determinaría su constitución delgada. Por este motivo, el Dr. Stunkard pone énfasis al aclarar que aquellos quienes tienen tendencia genética a ser delgados, sí tienen

probabilidades de ganar peso si existe una sobrealimentación, mientras que aquellos cuyos progenitores tuvieron obesidad pueden marcar una excepción mediante la práctica de buenos hábitos alimentarios y actividad física.

De hecho se afirma que respecto a la interacción de la genética y el ambiente, el resultado se determina por la combinación de la vulnerabilidad genética y las condiciones ambientales adversas; es decir, en el caso particular de la obesidad, sólo se verán afectados aquellos individuos que estén predispuestos genéticamente y que se expongan a condiciones ambientales adversas.

Algunos datos demuestran que los nutrientes y la actividad física influyen en la expresión de los genes y han contribuido a modelar el genoma humano durante millones de años de evolución.

En general, la herencia de la obesidad es muy heterogénea pero existe una tendencia en la que del 25% al 30% de los casos de obesidad se dan en familias de peso normal y parece que esto es una regla universal puesto que en otras anormalidades genéticas la mayor incidencia ocurre en hijos de padres normales. Familias con uno o dos padres obesos mórbidos duplican o triplican las posibilidades de tener hijos obesos.

1.2.2 Obesidad Endógena

La obesidad endógena o producida por factores metabólicos, nerviosos, celulares y endócrinos es menos frecuente, sólo entre un 5% y un 10% de los obesos la padecen.

1.2.2.1 Factores Metabólicos y Endócrinos

Metabólicamente se ha señalado que cualquier anormalidad básica podría incrementar el almacenamiento energético en el tejido adiposo y producir obesidad por varios mecanismos:

- a) Desviando preferentemente los sustratos energéticos hacia la síntesis y el almacenamiento de los triglicéridos.

- b)** Aumentando la eficiencia para degradar los carbohidratos, los ácidos grasos y los aminoácidos, y almacenando la energía adicional en forma de triglicéridos en el tejido adiposo.
- c)** Incrementando la eficiencia para efectuar trabajo fisiológico, lo que da por resultado una situación en la que se requiere menos energía, y el exceso de ésta se convierte en triglicéridos, que se almacenan en el tejido graso.
- d)** Inhibiendo la movilización de la energía almacenada en forma de triglicéridos en el tejido adiposo.

En cuanto a los factores endócrinos generalmente sucede cuando existe una disfunción en alguna glándula endócrina. Dado que son estructuras elementales para el control de la ingesta de alimentos, su alteración provoca un desequilibrio nutricional donde predomina el consumo de grasas y carbohidratos.

En este tipo de obesidad la grasa corporal se distribuye de manera desigual y tiene un patrón específico de acuerdo al tipo de glándula alterada.

Así, la glándula tiroides secreta hormonas encargadas de regular la rapidez con la que el organismo quema calorías y utiliza la energía. Si esta glándula funciona a niveles inferiores de los normales, se disminuyen todas las funciones vitales y de esta manera se produce un descenso del metabolismo y una tendencia a retener líquidos. El incremento de peso en estas personas no se da por comer demasiado sino por una incapacidad de quemar las calorías, metabolizar las grasas, utilizar correctamente la energía y por el agua retenida en los tejidos.

En el caso de las glándulas suprarrenales, cuando secretan de manera excesiva la hormona cortisona que juega un rol importante en el metabolismo del agua, las grasas y las proteínas, originan una condición llamada Síndrome de Cushing que no es tan común (presente en una de cada mil personas), pero se caracteriza porque la grasa corporal se acumula a nivel central conservándose las extremidades delgadas.

Además de las alteraciones previamente mencionadas, a este tipo de obesidad se la asocia a problemas con la insulina y la leptina que es una hormona que tiene un papel importante en la detección de los niveles de energía acumulados en el tejido adiposo.

En condiciones normales la leptina se produce en relación a la cantidad de grasa almacenada, pero cuando se acumula grasa y se sube de peso, se provoca un incremento en la síntesis y liberación de leptina la cual es conducida por vía sanguínea hacia el sistema nervioso central en donde estimula a grupos de neuronas del hipotálamo que producen neurotransmisores que determinan que la persona disminuya su apetito y pare de comer. Por el contrario, al existir una pérdida de peso por disminución de grasa almacenada, la concentración de leptina disminuye estimulando a otro grupo de neuronas a producir neurotransmisores que determinan aumento del apetito y hacen que la persona coma más.

En cuanto a la insulina, es otra hormona que influye en la regulación del balance energético ya que facilita la síntesis y liberación de leptina. Además por su acción hipoglicémica periférica tiene un efecto estimulante del apetito.

Patologías como la diabetes, el síndrome de ovario poliquístico o el hipogonadismo, entre otras, han sido asociadas a este tipo de obesidad. Afortunadamente, puede ser controlada mediante un correcto diagnóstico y tratamiento especializado. Se debe tomar en cuenta que en la mayoría de pacientes obesos en los que se han observado trastornos en el funcionamiento endócrino, éstos con frecuencia, son consecuencia más que causa de obesidad.

1.2.2.2 Factores Nerviosos

Los mecanismos básicos que regulan el ingreso de energía o el acto de comer se localizan en el sistema nervioso central, de manera específica en el encéfalo. Éste sistema nervioso desempeña también un papel clave en la regulación del metabolismo energético al influir sobre la secreción hormonal.

Dado que el hipotálamo es una de las estructuras encefálicas que tiene mayor influencia en la regulación de la ingestión de alimentos, y gracias a diversos experimentos

realizados en animales; se sabe que la destrucción del núcleo de esta estructura causa hiperfagia, hiperinsulinismo y obesidad, en tanto que la estimulación eléctrica del llamado centro de saciedad trae consigo el cese de la ingestión de alimentos.

En el ser humano, los tumores, las inflamaciones o las lesiones en esta zona pueden causar obesidad. Aún no se ha establecido si las anormalidades anatómicas o funcionales más sutiles, de carácter genético o adquirido, pueden ser causantes de obesidad.

Existen también algunas sustancias que se secretan en distintos órganos o tejidos, se expresan en el sistema nervioso central e intervienen en la regulación del comportamiento alimentario, fomentando o inhibiendo el apetito. Un claro ejemplo es la leptina, que estimula la producción de neurotransmisores anorexigénicos como la hormona estimuladora de melanocitos-alpha (a-MSH) y, neurotransmisores orexigénicos como el neuropéptido Y (NPY).

1.2.2.3 Factores Celulares

Durante mucho tiempo se han llevado a cabo numerosas investigaciones para comprobar la llamada *Teoría del Adipocito* que postula la existencia de periodos críticos para la reproducción de las células adiposas en la vida del humano. Estas investigaciones han fundamentado tres periodos críticos en la génesis de estas células:

- El último trimestre de la gestación
- Los primeros dos años de vida
- La pubertad

Estos periodos se caracterizan por una hiperplasia predominante del tejido adiposo. Mientras que en los periodos intermedios y posteriores los adipositos existentes aumentan en tamaño, particularmente si la ingesta energética supera al gasto energético.

Esta teoría servía de explicación para la permanencia de la obesidad durante la vida adulta de individuos que habían sido niños o adolescentes obesos; no obstante, existe

controversia respecto a esto, ya que se ha identificado un grupo de adultos obesos que no lo fueron durante la niñez o la adolescencia, pero sí tienen un mayor número de células adiposas. Cuando existe un exceso de ingestión energética las células adiposas aumentan únicamente en tamaño, no en número, de la misma manera que disminuyen ante la pérdida de peso.

Por otra parte, aparentemente en pacientes obesos existe una alteración en un tipo especial de células adiposas de color café llamado *tejido adiposo pardo* que comprende apenas 1% del peso corporal total y se encuentra recubriendo y protegiendo órganos vitales. La importancia de este tejido es la función de termorregulación a partir del calor liberado en las reacciones metabólicas además de tener una tasa de conversión más elevada que el tejido adiposo normal.

1.2.3 Obesidad Exógena

La obesidad exógena es la más común, constituye aproximadamente entre el 90% y el 95% de todos los casos de obesidad. Se origina por hábitos inadecuados en el estilo de vida de la persona y factores ambientales. “En ocasiones, no se trata únicamente de que haya una alimentación excesiva, sino de que haya una falta de gasto de energía”⁶ y por tanto se produzca un desequilibrio entre lo ingerido y lo gastado.

1.2.3.1 Factores Alimentarios

A pesar de la amplia disponibilidad de información nutricional en escuelas, consultorios, Internet, medios de comunicación y tiendas de comestibles, es evidente que el exceso en el consumo de alimentos continúa siendo un problema sustancial.

La popularidad que alcanza el consumo de comida chatarra es cada vez mayor, sobretodo en las nuevas generaciones cuyas costumbres se ven afectadas por propagandas, promociones atractivas, presión social, ritmo de vida de los padres e influencia de los amigos.

La producción de alimentos congelados densos en calorías que se cocinan en el horno de microondas y de "snacks" cada vez más elaborados, parece superar la producción de

alimentos saludables y potencialmente nutritivos. Una ingesta elevada de alimentos con un alto valor energético y graso origina mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares e incrementar el riesgo de mortalidad. Se calcula que aproximadamente un exceso de 100 calorías al día puede provocar un incremento de 5 kg de peso al año.

De ahí se desprende la necesidad de hacer especial énfasis en la dieta para fines del balance energético, sin por ello hacer a un lado la actividad física que, en sí misma aporta beneficios a la salud que van más allá del concepto de balance energético.

La sobrealimentación puede ocurrir en cualquier etapa de la vida; por lo que respecta a la obesidad, su inicio en los primeros meses de edad puede tener particular importancia. La nutrición materna antes y durante el embarazo llega a ser un factor esencial para determinar el peso corporal del individuo al nacer y durante su vida adulta. Hoy, gracias a numerosos estudios, se sabe que la desnutrición intrauterina es factor de riesgo para la obesidad en etapas posteriores de la vida y mayor riesgo de enfermedades crónicas.

Otro aspecto relevante de la dieta de las personas con obesidad es la distribución de nutrientes. Algunos estudios acerca de los hábitos alimentarios de los sujetos con obesidad muestran que éstos por lo general tienden a abusar de alimentos ricos en lípidos o con elevadas concentraciones de azúcares refinados que, por tener mayor densidad energética y al no existir una regulación adecuada de una comida a otra, se depositan en forma de grasa corporal.

Es preciso mencionar también que los hábitos que se adquieren para toda la vida comienzan en el hogar, así, todavía se puede observar que el manejo de raciones es desigual para cada miembro siendo mayor para el género masculino en comparación con el género femenino; aunque, en ambos casos las porciones exceden las recomendaciones nutricionales.

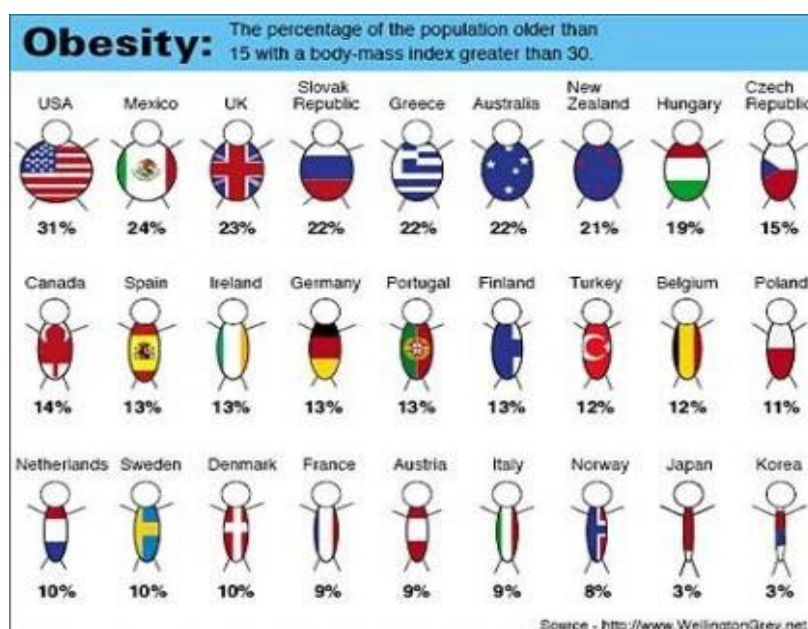
Además, existe una predilección por los alimentos fuente de hidratos de carbono y las preparaciones fritas, por lo que no causa admiración observar en el mismo plato 2-3 alimentos del mismo grupo preparados con gran cantidad de grasa (churrasco, tallarín con arroz, etc.). Es importante resaltar que la percepción que los padres de familia otorguen a la

6 Medicoguia. Obesidad Exógena y Endógena [en línea], Disponible: <<http://obesidad.medico-guia.com/obesidad-exogena-y-endogena.html>> [Fecha de consulta: 15/Dic/2009].

comida chatarra será transmitida a las futuras generaciones. Es decir, el considerarla un premio o una compensación para cualquier tipo de logro, festejo o mérito influye negativamente en los/las niños/as creando una predilección por este tipo de comida. No obstante, el consumo de este tipo de alimentos por sí mismo, no es suficiente para explicar el incremento gigantesco en los niveles de obesidad durante los últimos años.

1.2.3.2 Factores Sociales

**TABLA 2. PORCENTAJE MUNDIAL DE POBLACIÓN MAYOR DE 15 AÑOS
CON IMC SUPERIOR DE 30.**



Fuente: VELSID, 2007.

Elaborado por: Wellington, G.

Datos epidemiológicos indican que a pesar de que la prevalencia de la obesidad recibe una notable influencia de los factores sociales, económicos, raciales y otros relacionados con el estilo de vida, está lejos de ser una enfermedad exclusiva de la abundancia, como antes se pensaba. Por ello, cada vez se reconoce más la paradoja de la obesidad en la pobreza.

Hace algunas décadas se afirmaba con seguridad que la obesidad estaba relacionada directamente con el status socioeconómico: mientras había mayores posibilidades económicas, había mayor riesgo de tener esta enfermedad. Por ello, los países más

desarrollados se creía eran los únicos que debían enfrentar este problema. Sin embargo, con el pasar del tiempo se fue presenciando un comportamiento distinto en los países menos desarrollados; los individuos más pobres presentaban obesidad en mayor proporción. Una de las razones de esto es que, en general, los productos de gran densidad energética suelen ser de menor costo y mayor accesibilidad que los alimentos de menor densidad energética, como las frutas y verduras.

1.2.3.3 Factores de Estilo de Vida

El reciente favoritismo por el estilo de vida sedentaria también juega un rol significativo; la gente obesa está menos activa en general que la gente delgada y no precisamente por su obesidad. Cada año un mayor porcentaje de la población pasa su día completo de trabajo detrás de un escritorio o una computadora, sin hacer mayor esfuerzo físico; las actividades físicas de esparcimiento se ven reemplazadas por juegos electrónicos, televisión, cine, etc.

Los datos derivados del *National Weight Control Registry* (2002) sugieren que en individuos que han perdido peso satisfactoriamente, la actividad física es el principal factor implicado en el éxito de la pérdida a largo plazo. En individuos con sobrepeso y obesidad que son sedentarios, la limitación del ejercicio físico en etapas tempranas estriba en el hecho de que la intensidad requerida para facilitar un gasto calórico significativo es prácticamente imposible de alcanzar. Algunos estudios aseguran que para lograr beneficios, la actividad física debería generar al menos un gasto energético adicional diario de 200 kcal. Sin embargo, la abundante literatura en el área de la fisiología del ejercicio, permite aseverar que los beneficios del ejercicio se logran únicamente cuando se mejora la condición física de la persona, mientras que el gasto de energía por actividad permite acercarse al logro del balance energético.

Aún sin la presencia de obesidad, la inactividad física en si misma constituye un factor de riesgo independiente que predispone a enfermedades cardiovasculares y a otra serie de alteraciones metabólicas y osteomusculares. La combinación de dieta y ejercicio acelera y/o aumenta la pérdida de grasa, preserva o aumenta la masa magra y desacelera la disminución de la tasa de metabolismo basal de manera más eficiente que la restricción

energética de la dieta de manera aislada.

1.2.3.4 Factores Farmacológicos

Conjuntamente a los factores previamente mencionados, algunos medicamentos pueden contribuir al apareamiento de esta enfermedad. Los corticoides, anticonceptivos, antihistamínicos, antidepresivos de origen tricíclico, entre otros, actúan a través de diferentes mecanismos ocasionando retención de líquidos, aumento del apetito, acumulación de grasa a nivel celular e incremento de peso.

Los tratamientos a base de medicamentos derivados de las hormonas normalmente producidas por el organismo, suelen causar los mismos efectos o similares que los de la hormona de la cual se derivan, tanto los beneficios como los efectos colaterales que no siempre son deseables.

Los derivados de las hormonas sexuales se sabe que favorecen el incremento de peso a través de la retención de líquidos, aunque este incremento es limitado ya que después de ganar unos pocos kilos, no más de dos o tres, se estabiliza y no sigue el aumento de peso.

Según algunos estudios, los fármacos denominados tranquilizantes, los antidepresivos y los somníferos están dentro de los factores genéricos de un 30% de los casos de sobrepeso.

Asimismo, los efectos de otros tipos de medicación promueven el aumento de peso pero cuando se interrumpe su tratamiento se suele ver la pérdida del peso que se aumentó al inicio. Además, con el uso de los derivados de hormonas más modernos y a las dosis más bajas posibles, se reduce en gran medida este efecto.

El tratamiento farmacológico para distintas enfermedades puede alterar el estilo de vida de la persona haciendo que cambie sus hábitos sin darse cuenta e impulsándola a que ingiera más comidas y más variadas. En este caso se recomienda a el/la paciente que preste atención a su dieta, hasta que la alimentación saludable forme parte de su nueva vida.

1.2.3.5 Factores Psicológicos

No olvidemos que los trastornos psicológicos provocados por el mundo moderno también constituyen un factor relevante. Estados de ansiedad y aburrimiento, y sentimientos como el enojo, la tristeza, la soledad y la alegría están relacionados con periodos de mayor consumo de alimentos especialmente ricos en azúcares y grasa.

Estos sentimientos son desencadenados por percepciones de la sociedad actual hacia esta enfermedad, siendo un estereotipo común el carácter de la persona obesa, quien tiene una personalidad cálida y fiable, pero asimismo es juzgada como agresiva, viciosa y no atractiva, marginándola socialmente. En algunos casos la obesidad es frecuentemente usada como efecto cómico, afectando la autoestima de quienes la padecen.

La mayoría de personas obesas que han experimentado pensamientos negativos acerca de su imagen corporal, toman medidas drásticas para tratar de cambiar su forma incluyendo el uso de medicamentos anorexígenos o de otro tipo, cuyos efectos secundarios causan mayor daño que la misma enfermedad.

1.3 SÍNTOMAS

La base del control del peso a lo largo de la vida es el equilibrio entre el aporte y el gasto energético. Aunque pueda parecer sencillo, lograrlo es extraordinariamente difícil. Los investigadores en el campo del control de peso creen que parte de la razón por la que muchas personas no logran equilibrar sus aportes y gastos energéticos, es la falta de conocimientos e instrumentos que les permitan valorar cada uno de ellos. Como consecuencia, cuando se deciden tomar medidas ante un notorio exceso de peso, la adhesión a los tratamientos cuesta más e implica mayor sacrificio.

Parte importante de impartir conocimientos acerca de esta enfermedad involucra la descripción de los síntomas de la misma, que en muchos casos pueden servir de alerta y prevención para los/las pacientes. Los síntomas característicos de esta enfermedad son:

- Rasgos faciales desproporcionados.

- Acumulación de grasa a nivel de cuello, especialmente bajo el mentón.
- En los varones, acumulación de tejido adiposo en la región de los pectorales, parte superior de los brazos.
- En las mujeres, acumulación evidente de tejido adiposo en la región de la cadera, muslos, senos, parte superior de los brazos.
- Abdomen de gran tamaño (a veces se presentan marcas blancas o púrpura).
- En los varones, los genitales externos pueden parecer desproporcionadamente pequeños.
- Aparición temprana de la pubertad.
- Acumulación de tejido adiposo a nivel de rodillas.
- Flacidez a nivel cutáneo.
- Dificultad respiratoria y sensación de ahogo a causa de la presión pulmonar por acumulación de grasa debajo del diafragma y en la pared torácica.
- Dificultad para conciliar el sueño durante las noches a causa de episodios de apnea lo que causa somnolencia durante el día.
- Problemas ortopédicos.
- Agravamiento de Artrosis, especialmente en las caderas, rodillas y tobillos.
- Dolor en la espalda.
- Sudoración excesiva dado que la superficie corporal es escasa en relación a su peso y no pueden eliminar el calor del cuerpo de forma eficiente.
- Presencia de edema a nivel de pies y tobillos especialmente.
- Fatiga y dificultad para realizar tareas cotidianas.
- Exceso de peso.
- Complicaciones Metabólicas.
- Susceptibilidad a enfermedades derivadas: hipertensión, litiasis biliar, esteatosis hepática, hernia hiatal, gota, enfermedades cardiovasculares, etc.
- Presión en el tracto urinario por un incremento de la presión abdominal.
- Alteración del retorno venoso de las extremidades inferiores debido al incremento de la presión abdominal y la consecuente presencia de úlceras por estasis venoso.
- Problemas músculo-esqueléticos que en el 50% de los casos pueden llevar a la discapacidad.

- Dolor en las articulaciones debido al peso y a la rotura de los discos intervertebrales.

1.4 CLASIFICACIÓN

La obesidad puede clasificarse bajo cuatro criterios: etiológico, dependiente del IMC, según la morfología del tejido adiposo y según la disposición topográfica de la acumulación de grasa.

1.4.1 Clasificación Etiológica

Esta clasificación corresponde a las causas que conllevan a la aparición de la obesidad. Pudiendo ser genética, endógena o exógena. (Ver capítulo I, p. 14-25).

1.4.2 Clasificación según el IMC

Esta clasificación se establece de acuerdo a la relación existente entre el peso del/la paciente en kg y su estatura en metros elevada al cuadrado. (Ver tabla 1, p. 14).

1.4.3 Clasificación según la Morfología del Tejido Adiposo

Esta clasificación obedece a la forma y transformación de las células del tejido adiposo (adipocitos) desde el inicio y a lo largo de la vida. Se distinguen tres tipos:

- **Obesidad Hipertrófica:** aquella donde el tamaño de los adipocitos está aumentado en relación al tamaño de los que presenta una persona con peso normal. Es propia de los adultos y es la que tiene mejor respuesta al tratamiento dietético. Estos individuos tienden a ser delgados o a mantener su peso promedio hasta los 30 o 40 años de edad, momento en el que empieza la ganancia de peso. Puede asociarse con un desequilibrio entre la ingesta calórica y su utilización. Las personas con obesidad hipertrófica suelen tener una distribución central de grasa.

- **Obesidad Hiperplásica:** aquella en la que aumenta la cantidad de los adipocitos, ocurre con más frecuencia en la obesidad infantil. Un niño obeso predispone a un adulto más obeso. Se ha comprobado que el 70% de obesos de 10 a 13 años siguen siéndolo cuando llegan a la edad adulta. Es una obesidad muy difícil de tratar porque, aunque la persona se ponga a dieta y pierda peso, disminuye el tamaño de los adipocitos pero no el número.
- **Obesidad Mixta:** Cuando es una asociación de obesidad hipertrófica e hiperplásica.

1.4.4 Clasificación según la Disposición Topográfica de la Acumulación de Grasa

Es necesario conocer la distribución del tejido adiposo ya que dependiendo de la forma en que éste se reparte en el organismo, se podrá valorar el grado de riesgo metabólico y cardiovascular vinculado a la acumulación adiposa que va a ocasionar en el/la paciente.

Si bien no es fácil delimitar fenotipos de obesidad en cuanto a la distribución de grasa en el organismo, y sobretodo siendo conscientes de que existen formas intermedias y difíciles de delimitar, se pueden catalogar a los obesos según la presencia de grasa predominantemente a nivel abdominal y glúteo-femoral. Así, la obesidad puede ser de tipo central ó androide y periférica ó ginoide.

Figura 1. Tipos de Obesidad



Fuente: Crocco, A., 2009.
Elaborado por: A.D.A.M

La obesidad androide es mucho más frecuente en varones y se cree que está asociada a una hiperplasia e hipertrofia de células adiposas intraabdominales metabólicamente más activas. La liberación de ácidos grasos a partir de estas células directamente a la circulación portal podría afectar al aclaramiento de insulina en el hígado y por tanto a diversos e importantes procesos metabólicos. Debido a la región donde se acumula el tejido adiposo, el cuerpo adquiere una forma de “manzana”.

Estudios prospectivos y transversales han demostrado que un aumento de la grasa abdominal implica una mayor prevalencia de intolerancia a la glucosa, resistencia insulínica, hipertensión arterial, dislipidemia y enfermedades cardiovasculares, tanto en hombres como mujeres.

Por otra parte, dentro de la obesidad androide, se distinguen 2 subtipos de características anatómicas y funcionales diferentes:

- ***Obesidad androide con disposición de grasa preferentemente subcutánea:*** el exceso de tejido adiposo se localiza en la zona subcutánea abdominal.
- ***Obesidad androide con disposición de grasa preferentemente intraabdominal visceral:*** se encuentra fuertemente ligada al síndrome plurimetabólico y por tanto al riesgo cardiovascular.

La obesidad ginoide o periférica se caracteriza porque el tejido adiposo se concentra en la parte inferior del cuerpo, principalmente en abdomen, muslos, nalgas y piernas, proporcionándole al cuerpo una forma de “pera”.

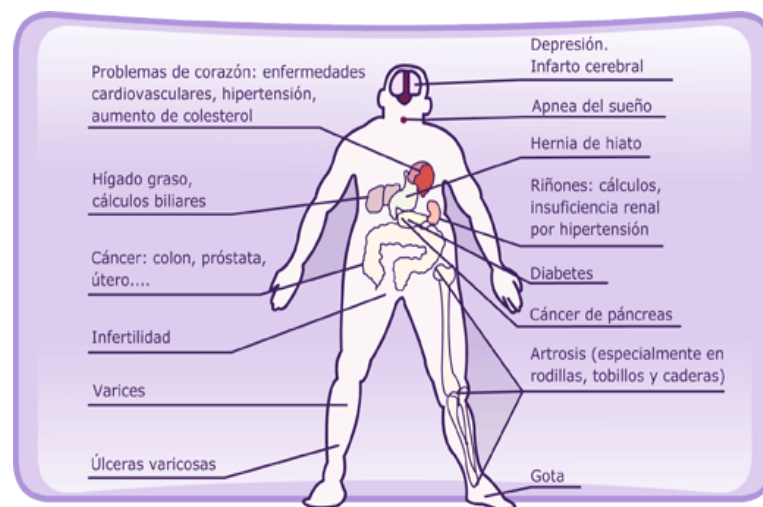
Este tipo de obesidad es mucho más común en las mujeres que en los hombres y los órganos que se ven más afectados son los riñones, el útero y la vejiga aunque también pueden verse afectado el corazón u otro órgano, ya que el exceso de grasa afecta negativamente a todo el organismo. También es probable que aparezcan problemas en las piernas, como varices, hinchazón, problemas circulatorios y cansancio excesivo.

Si bien se considera que la obesidad ginoide es de menor riesgo que la obesidad androide, a menudo resulta más difícil reducir de peso cuando se padece este tipo de

obesidad. Se conoce que el metabolismo lipídico es más activo en la grasa visceral androide que en la subcutánea abdominal y ésta última que en la subcutánea ginoide. De esta manera el tejido adiposo central se transforma en la grasa más rápidamente removible y depositable, pero también en la que ofrece mayor aporte de ácidos grasos a la vena porta con las subsiguientes consecuencias metabólicas y cardiovasculares.

1.5 COMORBILIDADES

Figura 2. Comorbilidades Asociadas a la Obesidad



Fuente: Medwave, 2008

Desde la década de los '80, las consecuencias de la obesidad en las esferas física y psicológica de la salud y el bienestar, han quedado claramente definidas de tal manera que se puede afirmar que la enfermedad tiene un impacto adverso sustancial en ellos. La obesidad se asocia a una serie de enfermedades importantes y como factor de riesgo para otras tantas.⁷

En 1985, una conferencia organizada por el National Institute of Health para determinar las implicaciones de la obesidad en la salud, dió como resultado una concienciación a nivel general de la población sobre la trascendencia del asunto. Su impacto sobre la calidad y esperanza de vida, así como su efecto sinérgico y agravante sobre otras enfermedades fueron los principales puntos del debate que permitieron concluir, que si bien los cambios en la educación, comportamiento y dieta eran relevantes para el tratamiento de esta enfermedad, su efectividad en muchos casos no era suficiente para contraatacar el incremento de índices de mortalidad por su causa.

⁷ Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Obesidad y Enfermedades Asociadas [en línea], Disponible: <<http://www.dnsffaa.gub.uy/revista/Vol2122/dns01.htm>> [Fecha de consulta: 05/Ene/2010].

Se ha observado que la obesidad está estrechamente relacionada con el riesgo de mortalidad en todas las edades y alcanza su clímax a los 50 años de edad, etapa en la que se estabiliza. La asociación del sobrepeso y la obesidad con las tasas de mortalidad, así como su evolución a través del tiempo sugieren que las tasas más elevadas de mortalidad se ubican en el grupo de sujetos con obesidad excesiva y, a la vez, las tasas de mortalidad por enfermedades crónicas son significativamente mayores entre los obesos. Por ejemplo; los pacientes obesos con enfermedades coronarias han mostrado una mortalidad 40% mayor que la de los pacientes que no son obesos, y quienes padecen enfermedades renales y a la vez son obesos tienen una sobremortalidad de más de 50%, mientras que los diabéticos obesos tienen una mortalidad cuatro veces mayor a la cifra calculada para los diabéticos no obesos.

En ocasiones resulta difícil distinguir entre la obesidad que es causa de un padecimiento determinado y la que constituye un fenómeno acompañante, lo que sí está demostrado es que el riesgo de morbilidad y mortalidad de una gran variedad de enfermedades aumenta en la población que la padece.

El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo de enfermedades del corazón, así como de la diabetes, la hipertensión, la osteoartritis, los problemas respiratorios y algunos tipos de cáncer.

1.5.1 Cáncer

Numerosas investigaciones se han llevado a cabo con el fin de encontrar la relación que existe entre el peso corporal, el IMC y el cáncer de localización específica, determinando que la obesidad induce o promueve la tumorigénesis a través de mecanismos como la resistencia a la insulina y la resultante hiperinsulinemia, el incremento en la biodisponibilidad de hormonas esteroideas y la inflamación localizada.

En los años setenta, los primeros estudios epidemiológicos iniciados indicaron que la adiposidad contribuía al incremento en incidencia y/o muerte por cáncer de colon, mama, endometrio, riñón, cardiaca gástrico, páncreas, vesícula, hígado y próstata. Un nuevo estudio en el año 2002 calculó que cerca de 41.000 nuevos casos de cáncer en los Estados Unidos se debieron a la obesidad, es decir, cerca de 3,2 % de todos los casos

nuevos de cáncer. Recientemente, un informe determinó que en Estados Unidos, 14% de las muertes por cáncer en hombres y 20% de las muertes por cáncer en mujeres se debieron al exceso de peso y a la obesidad.

1.5.2 Insuficiencia Cardíaca Congestiva

La insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) se produce cuando el corazón no puede bombear suficiente sangre rica en oxígeno a las células del organismo permitiendo que se acumule líquido en los pulmones y otros tejidos. El corazón, para compensar su debilitamiento gradual aumenta de tamaño y se esfuerza por bombear más rápidamente para que circule más sangre por el cuerpo.

La relación causal entre el aumento de IMC y la ICC se explica por diversos mecanismos. El aumento de masa corporal es un factor de riesgo de hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia y enfermedad coronaria que son a su vez, potenciales desencadenantes de infarto de miocardio, una etiología importante de la ICC. Se estima que el riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva se incrementa en un 5% para el hombre y 7% para la mujer por cada incremento de 1 unidad de IMC.

1.5.3 Arritmia Cardíaca

La arritmia cardíaca es la alteración del ritmo normal del corazón tanto porque se acelere, disminuya o se torne irregular. Cuando se producen interrupciones prolongadas se entorpece el riego sanguíneo del corazón originando trastornos irreversibles o la muerte súbita por ataque cardíaco.

Individuos obesos con peso estable tienen un riesgo incrementado de arritmias y de muerte súbita, incluso en ausencia de disfunción cardíaca. “En hombres con obesidad severa se ha reportado un índice de mortalidad de 6 y 12 veces mayor en los grupos de 35 a 44 años y de 25 a 34 años de edad, respectivamente.”⁸

Este efecto podría atribuirse a las variaciones hipertróficas que presenta el corazón de las personas obesas. Otro factor desencadenante de esta cardiopatía es la presencia

⁸ Cortez, M. (2006). Cirugía Bariátrica Laparoscópica: Técnicas y Complicaciones. Bogotá: Da Vinci Editores & Cía. S. en C, p.30.

apnea del sueño que es característico de las personas con obesidad, durante los episodios de apneas existe disminución del flujo sanguíneo cerebral, variaciones cíclicas del nivel de tensión arterial y alteraciones en la autorregulación cerebral-vascular, de manera que se modifica el ritmo normal del corazón para bombear la sangre.

1.5.4 Hipertensión Arterial

Se define a la hipertensión arterial como una elevación de la presión arterial superior a 140 mm Hg de sistólica o 90 mm Hg de diastólica; puede afectar a todo tipo de personas especialmente aquellas con antecedentes familiares de la enfermedad, de raza negra o con problemas de tabaquismo, obesidad, diabetes.

En el libro de Cirugía Bariátrica Laparoscópica, el Dr. Manolo Cortéz indica que la hipertensión arterial es seis veces más frecuente en individuos obesos que en delgados tanto en el hombre como en la mujer por lo que la ganancia de peso en personas jóvenes es un potente factor de riesgo para el desarrollo subsiguiente de hipertensión. En general, un aumento de peso del 20% respecto al peso ideal asocia a un riesgo relativo ocho veces mayor de presentar esta patología.

En los pacientes obesos, la demanda de oxígeno producido por el exceso de tejido adiposo genera un incremento del gasto cardíaco y de la presión sanguínea que suele ser mayor cuando la obesidad es de distribución abdominal debido al exceso de tejido adiposo en áreas próximas al corazón.

La pérdida ponderal en individuos obesos ha demostrado que conlleva una reducción de la presión arterial; “en 50% o más de individuos, la media en disminución de la presión sanguínea es de 1 a 4 mm Hg en presión sistólica y de 1 a 2 mm Hg en presión diastólica por cada kilogramo de reducción de peso”⁹.

1.5.5 Apnea del sueño

Es una afección en la cual una persona tiene episodios de obstrucción de la respiración de aproximadamente diez segundos durante el sueño.

9 Moreno, E. Cirugía bariátrica: situación actual [en línea], Disponible: <http://www.unav.es/revistamedicina/48_2/moreno.pdf> [Fecha de consulta: 7 Sep/2009].

La obesidad representa la mayor causa de insuficiencia respiratoria, disrritmias nocturnas e hipertensión pulmonar como consecuencia del aumento de peso que altera la capacidad del aire para acceder profundamente en el pulmón a través de la respiración. Esto es debido a una limitación mecánica en la entrada de aire ya que las estructuras del aparato respiratorio, están muy sobrecargadas por el exceso de peso y, en consecuencia, disminuye la cantidad de aire que entra y sale de los pulmones.

Dos terceras partes de las personas afectadas por trastornos respiratorios durante el sueño tienden a ser obesas y pueden presentar paradas respiratorias de hasta 30 segundos, acompañadas de trastornos graves del ritmo cardiaco. Las consecuencias para la vida diaria pueden ser cefaleas, fatiga, mal humor e incluso impotencia. El rendimiento físico y psicológico disminuye, afectando a la vida personal y profesional.

1.5.6 Hipertensión Pulmonar

La hipertensión pulmonar es un aumento de la presión en las arterias de los pulmones debido a que estas se angostan, se bloquean o se dañan de modo tal, que no pueden llevar tanta sangre como antes y hacen que el corazón se esfuerce más para bombearla.

Las personas con obesidad mórbida tienden a presentar mayor susceptibilidad hacia este trastorno ya que generan estímulos vasoconstrictores de las arterias pulmonares que impiden la circulación sanguínea normal. La sangre no puede transportar el oxígeno desde los pulmones hacia otros órganos del cuerpo ni purificarla una vez que sale cargada de dióxido de carbono hacia los pulmones.

1.5.7 Enfermedad Vascular Cerebral

La enfermedad vascular cerebral (EVC) puede ocurrir cuando una arteria cerebral se obstruye súbitamente y a consecuencia de esto, se corta el fluido sanguíneo al cerebro. Sin oxígeno, el tejido cerebral muere en pocos minutos, lo cual puede provocar alteraciones orgánicas en el lenguaje y el movimiento de brazos y piernas.¹⁰

10 Salud.com. Enfermedad Vascular Cerebral [en línea], Disponible:
<http://www.salud.com/enfermedades/enfermedad_vascular_cerebral.asp> [Fecha de consulta: 07/Ene/2010].

La obesidad está reconocida como un potencial factor de riesgo modificable para enfermedad vascular cerebral. El Dr. Manolo Cortéz indica que los hombres obesos ($>30 \text{ kg/m}^2$) tienen un riesgo significativamente mayor si se compara con un hombre con $\text{IMC} <25 \text{ kg/m}^2$ ya que por cada unidad de incremento en el IMC se asocia un 4% en el riesgo de enfermedad vascular isquémica y 6% para enfermedad vascular cerebral hemorrágica.

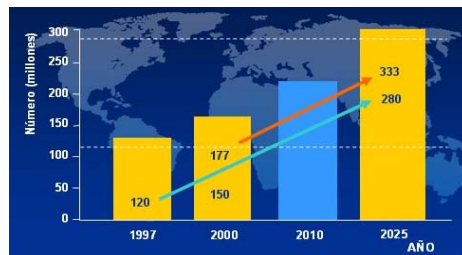
1.5.8 Diabetes Mellitus

La obesidad se relaciona estrechamente con la diabetes tipo II o diabetes no insulino-dependiente de manera compleja; involucra una disminución de la secreción de insulina, resistencia a los efectos de dicha hormona y ambos mecanismos conjuntamente. Se asocia a la vez con una disminución y restricción de los receptores de insulina, lo que hace que se requiera mayor cantidad de la hormona para reducir la glucemia.

La intolerancia que presentan estas personas a la glucosa es proporcional a los años del paciente, duración de la obesidad e incremento de peso. Por ejemplo en personas que presentan un incremento de peso del 45% o superior, el riesgo de diabetes se multiplica por 30. Es así que los subgrupos de mayor crecimiento en su prevalencia en relación a su IMC serán aquellos con valores mayores o igual a 35 kg/m^2 .

A pesar de los avances en el tratamiento y prevención, la prevalencia de la diabetes ha aumentado de manera más drástica de lo esperado: en 1997 había 120 millones de diabéticos en el mundo y se esperaba que la cifra alcanzara a 150 millones en el año 2000; sin embargo llegó a 177 millones de personas; cifras compatibles con una epidemia mundial, llegando en la actualidad a ocupar una de las principales causas de muerte en la mayoría de los países desarrollados.

TABLA 3. PREVALENCIA DE DIABETES EN EL MUNDO



Fuente: Programa de Formación en Diabetes, 2005.
Elaborado por: Dra. Gloria López Stewart.

1.6 VALORACIÓN NUTRICIONAL

“La valoración nutricional es una valoración exhaustiva realizada por un dietista diplomado para definir el estado de nutrición usando datos médicos, sociales, nutricionales y farmacológicos; la exploración física, las medidas antropométricas y los datos de laboratorio”.¹¹ Es aquella que evalúa el crecimiento y desarrollo a nivel físico, psicológico y social para determinar el estado nutricional de cada persona e identificar problemas de salud asociados con el consumo excesivo o deficiente de macro y micro nutrientes.

Todos los pacientes que presentan obesidad, deben recibir una adecuada valoración nutricional por un/a Nutricionista-Dietista. Durante la evaluación inicial es indispensable que el/la profesional encargado/a obtenga la información completa e individualizada de las personas con el fin de realizar un diagnóstico correcto sobre el grado de obesidad o sobrepeso que presenta, el nivel de acumulación de grasa y las comorbilidades o futuras complicaciones que pueden desarrollarse a futuro.

Con este fin, en la valoración nutricional inicial se deberá incluir: historia clínica, anamnesis alimentaria, medidas antropométricas y pruebas de laboratorio.

1.6.1 Historia Clínica

Inicialmente es importante obtener información básica acerca de la situación actual y los antecedentes del paciente mediante la historia clínica con el fin de identificar condiciones que se derivan en un incremento de necesidades metabólicas, alteraciones de la función gastrointestinal y la capacidad de absorción, insuficiencia de órganos,

¹¹ Escott-Stump, S., & Kat Ihleen- Mahan, L. (2009). *Krause Dietoterapia* (12ª ed.). España: Elsevier Masson, p. 390

anormalidades hormonales, tratamientos previos, etc., por ello; la historia clínica deberá revisarse de forma detallada extrayendo datos que servirán de guía durante la entrevista y el proceso de valoración nutricional. Los datos en cuales se debe prestar especial atención son los datos demográficos y los datos clínicos. (Ver anexo 2, p.218).

1.6.2 Anamnesis Alimentaria

Una vez que se ha revisado la historia clínica se procede a realizar la anamnesis alimentaria del paciente ya que es necesario saber lo que come en realidad para poder orientarlo de manera segura y lograr una mayor adhesión a la dieta en base a sus hábitos actuales. Por esta razón, se debe dedicar tiempo a investigar este punto y obtener información fidedigna dado que los pacientes con sobrepeso u obesidad generalmente tienden a mentir acerca de su ingesta alimentaria.

Varios estudios han demostrado que las personas obesas y con sobrepeso comunican un consumo de energía de 30% a 40 % menor que el real, y un menor consumo de alimentos altos en grasa y mayor consumo de alimentos bajos en grasa respecto a lo real. Por lo cual, también es importante crear un ambiente de confianza y empatía y elegir la técnica adecuada para obtener las respuestas según las características de cada paciente.

Bajo estos antecedentes, la anamnesis alimentaria deberá contener preguntas que reflejen:

- Patrones alimentarios
- Antecedentes culturales
- Antecedentes dietéticos y clínicos
- Actividad física

Es importante que esta recolección de datos sea realizada de manera meticulosa, de acuerdo a un protocolo unificado y estandarizado para no olvidar datos de gran interés tanto para valorar al propio paciente como para saber más sobre la patología que se está tratando. (Ver anexo 2, p.218).

1.6.3 Antropometría

El siguiente paso a seguir es la antropometría que consiste en la obtención de medidas físicas y su relación con los modelos que reflejan el crecimiento y desarrollo de cada persona según su edad y género. Estas medidas físicas permiten evaluar el estado nutricional, valorar la complexión, adiposidad, grasa corporal total, peso, estatura y pliegues cutáneos. No se debe olvidar que factores étnicos, familiares y ambientales influyen en estos parámetros y deben tenerse en cuenta al momento de realizar las mediciones. (Ver anexo 2, p.218).

En el caso de los pacientes obesos, la importancia de las medidas antropométricas es que permite establecer el punto de referencia a partir del cual se evaluará la efectividad del tratamiento nutricional y la implementación de cambios que mejoren la adaptación del paciente a su nuevo estilo de vida.

1.6.3.1 Peso Corporal

Proporciona una valoración aproximada del total de grasa, depósitos musculares, depósitos minerales y volumen de líquido del cuerpo, pero no es indicador de cambios específicos en alguno de estos compartimentos.

La determinación del peso permite detectar los posibles cambios que existen en el mismo por diversas circunstancias (trastornos gastrointestinales, deshidratación, disminución de ingesta alimentaria, etc.) y realizar modificaciones o ajustes a las dietas prescritas.

En el caso de pacientes obesos, al momento de obtener este valor es importante vigilar que la balanza esté bien graduada y con el número 0 en la posición correspondiente. Además, el paciente debe encontrarse en posición erguida en el centro de la plataforma de la báscula, ya que los movimientos pueden afectar la precisión de la balanza.

El peso corporal debe estar repartido por igual en ambas piernas con los talones juntos formando un ángulo de 45°, sin zapatos u ornamentos personales, con ropa ligera, preferiblemente en ayunas y sin que alguna parte del cuerpo esté en contacto con superficies de su alrededor.

Figura 3. Peso Corporal



Fuente: Garrido, R., 2005.

Modificado por: Verónica Valladares

El peso corporal puede ser real/actual, habitual e ideal y se obtiene e interpreta con diferentes métodos, como el IMC, porcentaje de peso habitual, porcentaje de peso ideal y porcentaje de pérdida de peso.

- **Peso corporal real:** es la medida del peso obtenida en el momento de la exploración y constituye uno de los principales componentes de los métodos expuestos en el párrafo anterior. Esta medida está influenciada por cambios en el estado hídrico del paciente y por factores externos como la posición en el momento del pesaje.
- **Peso corporal ideal:** es aquel que está de acuerdo con la estatura, la complexión ósea, el nivel de actividad física y la edad del individuo, permitiendo que se desarrollen normalmente todas las funciones biológicas; procede de modelos de referencia como Metropolitan Life Insurance Table de 1959 a 1983 y los percentiles de NHANES; actualmente ya no es utilizado por considerarse una medida poco precisa para las variaciones en la constitución corporal de cada persona.

Para establecer la relación entre esta medida y el peso corporal real se utiliza el porcentaje de peso ideal:

Fórmula:

$$\% \text{ Peso Ideal (PPI)} = \frac{\text{Peso real (kg)}}{\text{Peso ideal (kg)}} \times 100$$

- **Peso corporal habitual:** es el peso en el que un individuo se ha mantenido por un periodo de tiempo representativo y que él identifica como normal. Se considera un parámetro más útil que el descrito previamente al momento de evaluar cambios de peso en relación al peso corporal real. Además, en casos de patologías, el peso corporal habitual es el más indicado para calcular las necesidades nutricionales del/la paciente. Con el peso corporal habitual es posible determinar la velocidad de pérdida de peso en porcentaje de la siguiente manera:

Fórmula:

$$\% \text{ Peso Corporal Habitual (PCH)} = \frac{\text{Peso real (kg)}}{\text{PCH (kg)}} \times 100$$

- **Porcentaje de cambio de peso:** indica cambios de peso recientes (últimos 6 meses) con relación al peso corporal habitual. Estos cambios pueden deberse a enfermedades, envejecimiento o tratamientos; aunque los cambios de peso pueden reflejar cambios en la masa grasa y proteica, reflejan mejor los cambios en el agua corporal. Por ello, deben descartarse situaciones de depleción o sobrecarga de líquidos que puedan influir en el peso (edemas, ascitis, deshidratación, etc.). En general, variaciones de peso mayores a 5% en un mes o mayores a 10% en seis meses son indicativas de malnutrición. Para obtener este valor es importante contar con el peso habitual del/la paciente.

Fórmula:

$$\% \text{ Cambio de Peso} : \frac{\text{Peso habitual} - \text{Peso actual}}{\text{Peso habitual}} \times 100$$

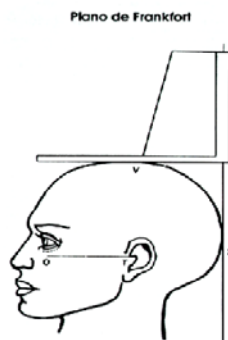
1.6.3.2 Estatura

En casos de obesidad, la estatura se relaciona estrechamente con el peso corporal ya que los diferentes patrones de peso saludable han sido elaborados en función de la misma.

La técnica más recomendada, es la altura en extensión máxima (*stretch stature*). Para la medición, normalmente es usado un estadiómetro, que puede ser construido con dos planos de madera en ángulo recto y se adhiere una cinta rígida de 1 a 1,5cm de ancho y 2,50 mts de largo. Conviene revisar con otra cinta las alturas parciales, para garantizar la precisión del estadiómetro. Se recomienda no usar los estadiómetros incorporados a las balanzas, por su elevado nivel de imprecisión.

La técnica de altura en extensión máxima requiere medir la máxima distancia entre el piso y el punto máximo del cráneo en el plano medio sagital. Para ello la posición de la cabeza debe estar en el plano de Frankfort. Es decir, el arco orbital inferior debe ser alineado horizontalmente con el trago de la oreja: esta línea imaginaria, debe ser perpendicular al eje longitudinal del cuerpo, se puede indicar al paciente que mire a un punto imaginario exactamente a su frente.

Figura 4. Plano de Frankfort



Fuente: Mazza, J., 2009.

Una vez asegurado el plano de Frankfort, el/la nutricionista se ubicará delante del/la paciente, quien deberá colocar los pies en completo contacto con la base, uno junto a otro, las rodillas también juntas, talones, cara posterior de glúteos y cabeza bien adheridos al plano posterior del estadiómetro; luego se tomará al/la paciente con las manos colocando los pulgares debajo de la mandíbula y el resto de los dedos tomando la cabeza por los costados. Se le pide que respire hondo y se produce una suave tracción hacia arriba, solicitando relajación y estiramiento. En ese momento se coloca un objeto triangular sobre el punto máximo del cráneo, que apoya a su vez en la cinta métrica, y se lee el valor de la talla en centímetros.

Figura 5. Estatura



Fuente: Diario de Navarra, 2009.

En los casos donde el paciente no puede ser medido por el método convencional descrito, se utiliza el registro de la altura sentado y la envergadura.

- **Registro de la altura sentado:** con esta técnica se mide la distancia entre el vértice del cráneo y el plano donde el/la paciente se sentará. Para esto, suele construirse un banco con altura conocida y se coloca una cinta accesoria con el 0 a partir de la marca del banco. El/la paciente se sienta, con pies y rodillas juntos, y se ejecuta el mismo procedimiento que en la técnica de la altura en extensión máxima.
- **Envergadura:** mide la máxima distancia entre los extremos de los dedos medio, derecho e izquierdo, el/la paciente debe extender ambos brazos en el plano horizontal. Generalmente se coloca una cinta métrica inelástica con suficiente

superficie para cubrir diferentes rangos, en el vértice del dedo medio derecho y se la extiende hasta el vértice del dedo medio izquierdo.

1.6.3.3 Índice de Masa Corporal (IMC)

También conocido como índice de Quetelet, es una medida estadística que compara el peso corporal y la estatura para indicar una nutrición excesiva o insuficiente. Cabe destacar que el IMC no mide la grasa corporal directamente sino que se correlaciona con las medidas directas de la grasa corporal; no aporta información sobre la relación entre el exceso de grasa y la cantidad de tejido muscular por lo que hay personas con elevados IMC debido a su musculatura antes que a su grasa corporal, y no informa sobre la ubicación de la grasa en determinadas zonas del cuerpo, lo cual afecta en la determinación de enfermedades.

Los límites del IMC se basan en las relaciones que existen entre el peso corporal, los procesos morbosos y la mortalidad. Aunque hay una fuerte correlación entre la grasa corporal total y el IMC, hay que reconocer variaciones individuales antes de realizar una valoración final, es decir que se debe considerar las diferencias de edad, género y raza. Por ejemplo, el riesgo de enfermedades cardiovasculares se incrementa notoriamente a partir de un IMC de 21 en poblaciones asiáticas, por lo cual la OMS establece que un IMC superior a 23 debe considerarse como el umbral de riesgo para estas poblaciones. De igual manera, dado un mismo porcentaje de grasa corporal en asiáticos y caucásicos, los primeros tienen 2 a 3 unidades menos de IMC que los segundos, lo cual genera riesgos distintos de comorbilidades.

Para calcular el IMC se divide el peso expresado en kilogramos (kg) para la talla expresada en metros (m) elevada al cuadrado.

Fórmula:

$$IMC = \frac{Peso\ corporal\ (Kg)}{Talla\ (m)^2}$$

La Organización Mundial de la Salud considera los siguientes rangos para diagnosticar el estado nutricional en personas adultas:

TABLA 4. CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

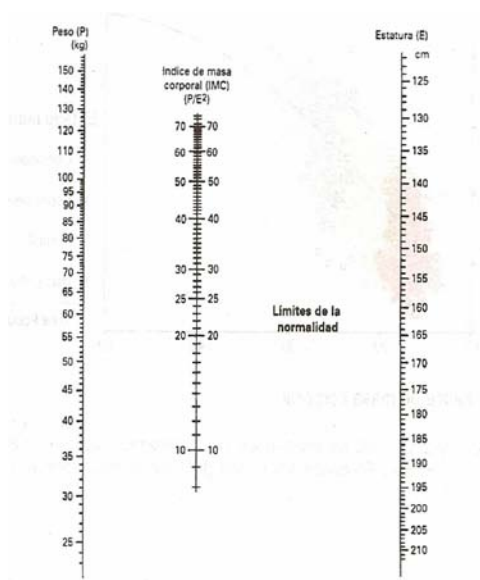


CATEGORÍA	Rango de IMC (kg/m ²)
Muy bajo peso	Inferior a 16,5
Peso inferior a lo normal	16,5 - 18,4
Normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25 - 30
Obesidad Clase I	30,1 - 34,9
Obesidad Clase II	35 - 40
Obesidad Clase III	Más de 40

Fuente: Organización Mundial de la Salud – O.M.S., 1998.
Modificado por: Verónica Valladares, 2010.

Dado que este método se ha venido utilizando desde hace ya varios años, se han desarrollado tablas que facilitan el diagnóstico del estado nutricional a través de este método. Por ejemplo, los nomogramas que permiten conocer el IMC sin tener que aplicar la fórmula previamente señalada.

Figura 6. Nomograma IMC



Solamente se requiere una regla para colocar un extremo en la columna izquierda donde se indica el peso y el otro extremo en la columna derecha donde se indica la talla. La regla cruza la columna del medio indicando el valor correspondiente al IMC.

Fuente: SECIAN, 2008.

1.6.3.4 Circunferencia de la Cintura

Permite evaluar el contenido graso abdominal que se la relaciona directamente con enfermedades cardiovasculares. La grasa que se acumula en esta zona posee características metabólicas diferentes de otros depósitos adiposos ya que tiene una alta sensibilidad a la movilización de ácidos grasos libres que provoca un aumento de la síntesis de VLDL, LDL, Glucosa e Insulina.

Esta medida se obtiene pasando una cinta métrica inelástica alrededor del tronco, debajo de la caja torácica y por encima del ombligo; en caso de no visualizar la cintura natural se requiere pasar la cinta alrededor del tronco a nivel del ombligo, manteniendo la horizontalidad de la misma. Hay que tener en cuenta que el paciente debe encontrarse sin vestimenta en esta área, de pie, con los pies juntos y los brazos en los costados pero lo suficientemente altos para que se pueda llevar a cabo la medición.

Figura 7. Circunferencia de la Cintura



Fuente: Barquera, S., & Tolentino, L., 2000.

Se considera que una medida mayor de 102 cm en varones y mayor de 88 cm en mujeres es un factor de riesgo independiente de enfermedad. En pacientes con sobrepeso y obesidad mórbida es vital relacionar su IMC con esta medida para determinar el riesgo actual y concienciar al paciente sobre la importancia del tratamiento.

De la misma manera que en el IMC, los valores previamente mencionados no obedecen a una tendencia universal ya que en las poblaciones de Asia Oriental los puntos de corte son menores siendo considerados anormales valores > 80 cm en hombres y > 90 cm en mujeres.

Esta medida se ha convertido en un método útil, sencillo y práctico para evaluar la acumulación de tejido adiposo y monitorear la efectividad del tratamiento del exceso de peso.

TABLA 5. RIESGO DE DESARROLLAR ALGUNAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA OBESIDAD EN RELACIÓN CON EL IMC Y EL PERÍMETRO DE LA CINTURA.

Edad (años)	Perímetro Cintura Varones ≤ 102 cm Mujeres ≤ 88 cm	Perímetro Cintura Varones >102 cm Mujeres > 88 cm
25.0 - 29.9	Aumentado	Alto
30.0 - 34.9	Alto	Muy Alto
35.0 - 39.9	Muy Alto	Muy Alto
≥ 40.0	Extremadamente Alto	Extremadamente Alto

Fuente: Fundación Eroski, 2008.

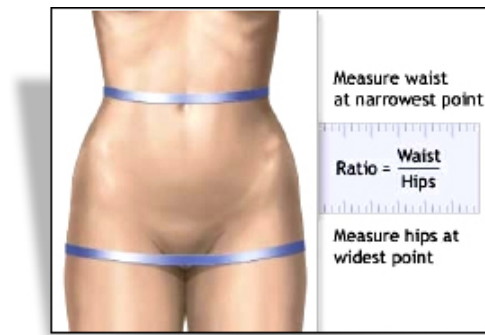
1.6.3.5 Circunferencia de la cadera

Permite evaluar la concentración de grasa a nivel de muslos y regiones glúteas. Para obtener esta medida el paciente debe encontrarse en la misma posición que durante la medición de la cintura: parado, con los pies juntos, con vestimenta ligera y la masa glútea completamente relajada. La cinta métrica se debe colocar horizontalmente a nivel del máximo relieve de los músculos glúteos, casi siempre coincidente con el nivel de la sínfisis pubiana en la parte frontal del/la paciente.

1.6.3.6 Relación perímetro cintura/cadera

Permite valorar la distribución de la grasa, clasificándola en ginoide o androide. Numerosas investigaciones científicas han evidenciado que la obesidad tipo androide (abdominal) posee un mayor riesgo de contraer enfermedades crónicas particularmente cardiovasculares en comparación con las personas que cuentan con una obesidad ginoide (glúteo-femoral). A raíz de la preocupación por este riesgo, se desarrolló una prueba sencilla que mide la *razón circunferencia de la cintura/cadera*, estimándose que una relación entre cintura y cadera superior a 1.0 en varones y a 0.8 en mujeres es indicativo de un elevado riesgo de desarrollar enfermedades coronarias y una alarma para modificar hábitos alimentarios y de actividad física.

Figura 8. Índice Cintura/Cadera



Fuente: EnPlenitud.com, 2008.

Para obtener este valor simplemente se debe dividir el valor obtenido de la circunferencia de la cintura para el valor de la circunferencia de la cadera. Es importante recalcar que se debe ser consistente en las unidades de medida que se habrá de emplear (centímetros, pulgadas).

Fórmula:

$$\text{Índice Cintura / Cadera: } \frac{\text{Circunferencia de la cintura (cm)}}{\text{Circunferencia de la cadera (cm)}}$$

1.6.3.7 Perímetro braquial

También llamado circunferencia del brazo, es el punto medio entre el acromion y el olecranon y constituye una medida indirecta de los depósitos de grasa y proteína de la persona. Para obtener este valor, con la cinta métrica inelástica se determina la distancia media entre los puntos acromial y radial, se marca el punto medio; y a continuación, se coloca la cinta métrica sobre la marca del punto medio en ángulo recto al eje longitudinal del húmero, mientras el sujeto está parado erecto con el brazo relajado colgando al costado del cuerpo (palma mirando el muslo).

La interpretación de los datos se realiza a partir de las tablas de referencia y su comparación con los valores medios o con el percentil correspondiente. Para una estimación de la masa proteica muscular se utiliza este valor en las formulaciones del área muscular media del brazo y la circunferencia media muscular del brazo.

Figura 9. Perímetro Braquial

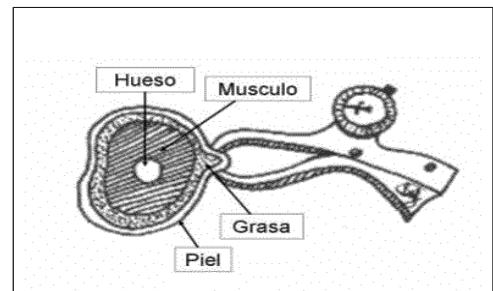
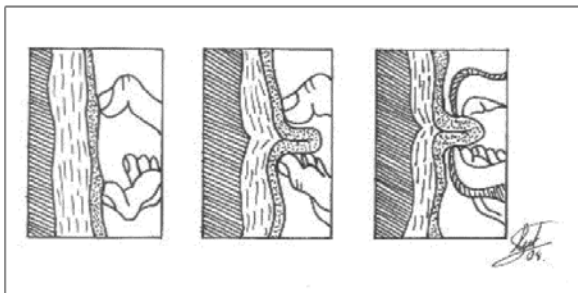


Fuente: Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo, 2003.

1.6.3.8 Medición de pliegues cutáneos

Constituye un método práctico y ampliamente utilizado para la predicción de la grasa corporal, y en particular de la grasa subcutánea que representa más de 50% del total. Se debe destacar que la validez de este método depende de la precisión de las medidas y su repetición a lo largo del tiempo.

Para la medición de pliegues se utiliza el lipocalibrador que genera el pliegue cutáneo constituido por una doble porción de piel y de tejido celular subcutáneo, excluyendo el tejido muscular.



Fuente: García, L., 2001.

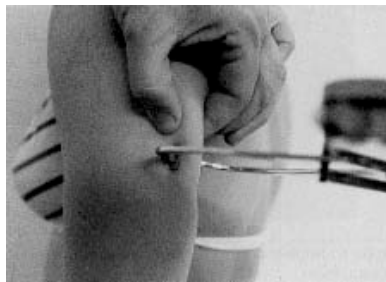
La lectura en el dial se lleva a cabo dos segundos después de aplicada la presión, evitando que la elasticidad del tejido se altere con un valor menor. Se recomienda tomar la medida 3 veces para obtener un valor promedio del pliegue que va a medirse y una vez calculado el valor se compara con los valores contenidos en las tablas de percentiles en función de la edad y el género.

Las limitaciones que presenta este método son: la contextura del/la paciente su -- grado de hidratación o deshidratación, la variabilidad entre examinadores, las variaciones en la compresión del pliegue y la dificultad de uniformizar el procedimiento.

Los sitios de medición de pliegues son: bíceps, tríceps, muslo, pantorrilla medial, supraespinal, subescapular, cresta ilíaca y abdominal. Sin embargo, de estos, los pliegues cutáneos que reflejan mejor la grasa corporal son: tricipital, bicipital, subescapular y supra ilíaco.

- ***Pliegue Tricipital:*** para medir este pliegue el lipocalibrador se aplica en el punto medio posterior, entre el acromion y el olecranon en la cara posterior del brazo, mismo que deberá encontrarse relajado al costado del cuerpo con la palma de la mano orientada hacia el muslo.

Figura 10. Pliegue Tricipital



Fuente: García, L., 2001.

- ***Pliegue Bicipital:*** la medición se realizará en el punto medio entre el acromion y el olecranon, pero en la cara anterior del brazo, frente a la medición del pliegue tricipital. El brazo deberá colocarse de la misma manera que en el pliegue tricipital.

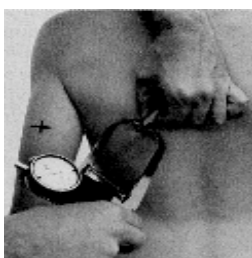
Figura 11. Pliegue Bicipital



Fuente: García, L., 2001.

- **Pliegue Subescapular:** esta medición se efectuará en la parte posterior del torso a una distancia de 1 cm del pliegue oblicuo generado a la altura del ángulo inferior de la escápula, en dirección de abajo hacia arriba y de adentro hacia afuera en un ángulo de 45° con el plano horizontal.

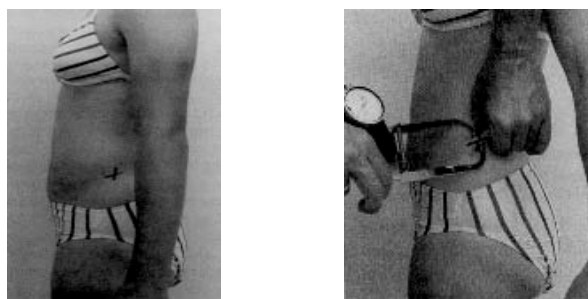
Figura 12. Pliegue Subescapular



Fuente: García, L., 2001.

- **Pliegue Suprailíaco:** para obtener esta medida se aplicará el lipocalibrador a 1 cm anterior al pliegue inmediatamente superior a la cresta ilíaca, a la altura de la línea axilar media. El pliegue corre de atrás-adelante y con tendencia de arriba-abajo.

Figura 13. Pliegue Suprailíaco



Fuente: García, L., 2001.

1.6.3.9 Métodos Alternativos de Medición de la Composición Corporal

Con el tiempo, la búsqueda de instrumentos y métodos que faciliten y proporcionen datos con mayor precisión, han llevado a desarrollar nuevas alternativas que incrementen la efectividad del diagnóstico de los/las pacientes. Así los métodos alternativos más conocidos son:

- ***Peso bajo el agua:*** esta medida se basa en el principio de Arquímedes que dice que el volumen de un objeto sumergido en el agua es igual al volumen de agua que el objeto desplaza. Debido a que el tejido magro se hunde y la grasa flota bajo el agua, puede utilizarse su peso bajo el agua para calcular la cantidad de masa grasa que tiene. El peso bajo el agua es altamente exacto, pero es caro, lleva tiempo, requiere de un entrenamiento especial y equipo adecuado, sobretodo, exige una considerable cooperación por parte del/la paciente ya que debe sumergirse en el agua y permanecer inmóvil el tiempo suficiente para tomar las medidas.

- ***Potasio Corporal Total:*** esta medida permite estudiar la composición corporal porque más del 90% del potasio corporal se encuentra en los tejidos libres de grasa. Las medidas se toman en un contador especial que se ajusta a múltiples detectores de rayos gamma conectados a un ordenador. La grasa corporal total se calcula por la diferencia entre el peso y la masa libre de grasa.

La desventaja de este método es que no todos los investigadores están de acuerdo en la concentración exacta de potasio en el tejido no graso y las diferencias entre sexos, durante el proceso de envejecimiento, y los sujetos obesos, sin contar que el equipo para realizar este procedimiento es costoso y no siempre está disponible. Finalmente, el panículo adiposo en sujetos muy obesos puede absorber parte de los rayos gamma emitidos por el potasio 40 y dar lecturas falsamente bajas de potasio corporal total, y de esta forma, infravalorar la masa libre de grasa y sobrevalorar la masa grasa.

- ***Análisis de Impedancia Bioeléctrica (BIA):*** es una forma bastante precisa de diagnosticar obesidad en todas las edades. Consiste en una técnica de análisis de la composición corporal basada en el principio de que, comparado con el agua, el tejido magro tiene mayor conductividad eléctrica y menor impedancia que el tejido graso debido a su contenido electrolítico. A modo de resumen, esta técnica mide la resistencia del cuerpo a la conducción de corriente eléctrica de baja intensidad

Mediante esta técnica se mide el agua corporal total y la de sus dos compartimentos: líquido intracelular y extracelular. En base a esta información y a través de ecuaciones de regresión se calcula el contenido graso.

Se ha visto que el BIA es una medida fiable de la composición corporal cuando se compara con el IMC o el pliegue cutáneo. Para obtener esta medición es necesario unir electrodos a la mano, muñeca, tobillo y pie derechos de un paciente y pasar por una pequeña corriente eléctrica a través del cuerpo.

Para obtener resultados fiables, el/la paciente debe estar bien hidratado/a, no haber hecho ejercicio en las 4 a 6 horas previas, y no haber consumido alcohol, cafeína ni diuréticos en las últimas 24 horas.

- **Tomografía Computarizada:** es una técnica particularmente útil para evaluar el depósito de grasa subcutánea e intraabdominal, lo que ayuda a determinar el riesgo nutricional asociado a la morbilidad y la mortalidad. Debido al alto costo y nivel de complejidad, no es utilizado como método de rutina.
- **Resonancia Magnética:** es una técnica que permite medir el tamaño de los órganos viscerales, el tamaño del esqueleto y la cantidad y distribución de la masa intraabdominal. Es un método seguro especialmente para niños y mujeres en edad fértil porque no utiliza radiación ionizante. Lastimosamente por sus elevados costos y limitada disponibilidad no es un procedimiento frecuentemente utilizado.

1.6.4 Pruebas de Laboratorio

Tienen por finalidad confirmar o descartar las patologías sugeridas por la historia clínica y la revisión física (antropometría), tratar de buscar causas secundarias y, analizar los posibles factores de riesgo asociados. En base a esto, los datos que se deben solicitar son:

TABLA 6. PARÁMETROS CONSIDERADOS EN EL EXÁMEN BIOQUÍMICO EN OBESIDAD

Parámetro	Definición	Valores Normales
<i>Glicemia</i>		
Glicemia Pre-prandial	Medida de concentración de glucosa en sangre, suero o plasma sanguíneo en ayunas.	70 mg/dl - 100 mg/dl.
Glicemia Post-prandial	Evaluación de dosis de insulina de acción rápida; después de 2 horas de haber ingerido un monómero de glucosa suministrado por el laboratorio	65mg/dl – 139 mg/dl.
<i>Perfil Lipídico Completo</i>		
Colesterol Total	Sustancia serosa que el organismo utiliza para proteger los nervios, formar tejidos celulares y producir ciertas hormonas.	<200 mg/dl
Triglicéridos	Moléculas constituidas por tres ácidos grasos unidos a una cadena de glicerol que se pueden formar a partir de las grasas de los alimentos que se consumen y del exceso de calorías a través del hígado.	150 mg/dl <100 mg/dl → (problemas cardíacos)
HDL	Lipoproteínas de alta densidad que dirigen el metabolismo de los lípidos y remueven el colesterol del torrente sanguíneo hacia el hígado para su subsecuente metabolismo y excreción.	≥ 60 mg/dl

LDL	Lipoproteínas de baja densidad que son captadas por el hígado para su eliminación final de la circulación.	< 100 mg/dl → óptimo 100 mg/dl- 129 mg/dl → próximo al óptimo.
Ácido Úrico		
Ácido Úrico	Producto de desecho del metabolismo de nitrógeno en el cuerpo humano; la mayor parte se disuelve en sangre y viaja a los riñones, donde es expulsado a través de la orina en pequeñas cantidades.	<6 mg/dl → Mujeres <7,2 mg/dl → Hombres
Pruebas Hormonales		
Triyodotironina (T3)	Hormona secretada por la tiroides que juega un papel importante en el control corporal del metabolismo.	100 ng/dL - 200 ng/dL
Tiroxina (T4)	Hormona producida por la glándula tiroides que estimula el metabolismo de los hidratos de carbono y grasas, activando el consumo de oxígeno, así como la degradación de proteínas dentro de la célula.	4.5 µg/dL - 11.2 µg/dL
Tirotropina (TSH)	Hormona producida por la hipófisis que aumenta la producción de T3y T4, la actividad de la bomba de yodo, el tamaño de las células tiroideas y la yodación del aminoácido tirosina.	0,4 mIU/mL - 4 mIU/mL

Fuente: American Heart Association, 2010.

Elaborado por: Verónica Valladares, 2010.

1.7 TRATAMIENTO

A medida que las ciencias de la salud han ido evolucionando, el tratamiento de la obesidad lo ha hecho conjuntamente. Es así que en el pasado, el tratamiento para la obesidad se centraba únicamente en la pérdida de peso mientras que el mantenimiento del mismo pasaba a segundo plano por considerarse un aspecto poco relevante. En poco tiempo las consecuencias de este pensamiento se hicieron tangibles en los pacientes que se sometían a diversos métodos para reducir de peso y surgió el comúnmente conocido “efecto yo-yo”.

La comunidad científica aceptó que limitarse únicamente a la pérdida de peso en el tratamiento para la obesidad era inadecuado, injusto y posiblemente peligroso para quienes deseaban controlar su peso. Así, la dieta con restricción de calorías pasó de ser el único tratamiento hasta entonces, a involucrar diferentes aspectos del estilo de vida. Se reconoció la importancia de la actividad física, no sólo como un componente de pérdida de peso sino como un elemento esencial para mantenerlo una vez que se consigue adelgazar.

Actualmente el tratamiento de esta enfermedad involucra un trabajo multidisciplinario donde intervienen médicos, nutricionistas, especialistas en fisioterapia, psicólogos y otros profesionales de la salud, cuyo principal objetivo es lograr un peso y un porcentaje de grasa corporal saludable y el mantenimiento del mismo a largo plazo.

Una de las principales dificultades a las que se enfrenta el/la nutricionista durante el tratamiento para la obesidad, es la actitud del paciente, quien por lo general busca soluciones rápidas y sin esfuerzo. Probablemente esto se deba a que todos han tenido alguna experiencia positiva de pérdida de peso que se ha seguido casi inmediatamente por una ganancia de peso similar o mayor al peso perdido previamente.

Por ello, es importante concienciar y convencer al paciente de que padece una enfermedad crónica para la que la ciencia médica, hoy por hoy, ofrece medidas únicamente paliativas para mejorar la calidad de vida y reducir las comorbilidades.

De hecho, todas estas medidas tienen por objetivo perder peso y mantenerlo a largo plazo por lo que deberán ser aplicadas de por vida; y, en el caso de plantear un tratamiento quirúrgico como opción apropiada, el/la paciente debe conocer que su alimentación constituirá la más importante de las medidas terapéuticas del programa integral de tratamiento, pero a cambio será más rentable el esfuerzo dietético que realice.

En los pacientes con obesidad mórbida, debe hacerse mayor énfasis en que los objetivos que se definan como prioritarios deben ser realistas y alcanzables. Así, los objetivos que se plantearán son:

1. Disminuir la grasa corporal, con la menor pérdida de masa magra.
2. Mantener la pérdida de peso lograda, a largo plazo.
3. Mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida.
4. Evitar los errores alimentarios cometidos en el pasado, consiguiendo una reeducación alimentaria.
5. Restablecer el equilibrio psicosomático.

Es necesario recordar que no siempre es realista plantearse la meta de alcanzar el peso ideal y por tanto, hay que reconocer que el mantenimiento del peso corporal presente o el logro de un adelgazamiento moderado ya son beneficiosos al reducir la gravedad de las comorbilidades asociadas a la obesidad. El mismo hecho de que las modificaciones dietéticas sugeridas sean aceptadas e incorporadas al estilo de vida del/la paciente garantizan que el tratamiento sea duradero.

1.7.1 Modificaciones en el Estilo de Vida

Hablar de “estilo de vida saludable” se ha vuelto un tema popular en los últimos años; para el personal de salud esto significa el compromiso de modificar las conductas que perjudican la salud de los pacientes bajo su cuidado y de reforzar aquellas conductas que la promueven.

Se debe considerar que en el momento actual, la concienciación de los pacientes constituye la mejor estrategia terapéutica a disposición para conseguir cambios en el estilo de vida ante los escasos resultados a largo plazo de otro tipo de programas terapéuticos.

Bajo este concepto, éste constituye el método tradicional más empleado para bajar de peso e involucra todos los aspectos internos y externos que influyen sobre la conducta del/la paciente.

El objetivo de este método, es provocar una reestructuración del entorno del paciente para reducir los hábitos que contribuyen a la obesidad. Además de la nutrición y la actividad física, los componentes esenciales son la autovigilancia, el establecimiento de objetivos, el control del estímulo, la solución de los problemas,

la reestructuración cognitiva y la prevención de la recidiva.

1.7.1.1 Autovigilancia

En la autovigilancia, tan importante como saber lo que el/la paciente come y cómo lo prepara, es conocer las circunstancias que le hacen ingerir alimentos, la “afectividad alimentaria”.

Para ello, el paciente debe llevar registros diarios que ayuden a identificar las situaciones físicas y emocionales en las que se ingiere comida y su actividad física con el fin de proporcionar una retroalimentación sobre los progresos y hacer que la responsabilidad de los cambios y los logros recaigan sobre él/ella mismo.

1.7.1.2 Control del Estímulo

El control de estímulo implica la modificación de situaciones que preceden a la comida, alimentos que se consumen y consecuencias de la comida, básicamente se plantean estrategias al momento de consumir alimentos para promover la sensación de saciedad y manejar porciones.

1.7.1.3 Solución de Problemas

La solución de problemas es un proceso para definir el problema de alimentación o peso, generar soluciones, seleccionar las más factibles, ejecutarlas, evaluarlas y en el caso de no lograr resultados satisfactorios, modificarlas.

1.7.1.4 Reestructuración Cognitiva y Prevención de la Recidiva

La reestructuración cognitiva establece pautas para que los pacientes puedan identificar, enfrentarse y corregir los pensamientos negativos que suelen sabotear los esfuerzos para controlar el peso y consecuentemente prevenir una recuperación del peso perdido.

1.7.1.5 Terapia Nutricional

En lo que respecta a la nutrición, la dieta equilibrada con restricción de la energía es el método más utilizado. El resultado deseado a partir de esta dieta es el equilibrio de energía negativo que consiste en perder grasa corporal, conservar proteínas musculares, normalizar los lípidos sanguíneos, estabilizar la glucemia y reducir la hipertensión.

Dado que los pacientes con obesidad ven en sí una historia repetida de frustraciones, intentos fallidos y discriminaciones, los niveles de satisfacción en cuanto a su imagen corporal son notablemente bajos. Esto hace que sean capaces de intentarlo todo con el objetivo de encontrar un remedio rápido, eficiente y sencillo para bajar de peso.

Ante esta realidad, es necesario meditar en torno a la creciente formulación de dietas para bajar de peso que prometen pérdidas sustanciales y de manera fácil. Un claro ejemplo de esto son las dietas de ayuno, cuyo aporte va desde 0 hasta 200 kcal diarias; dietas bajas en calorías con selección de macronutrientes que aportan más de 800 kcal diarias; y dietas muy bajas en calorías, con un aporte de 200 a 800 kcal diarias.

Las dietas de ayuno han sido empleadas desde hace mucho tiempo y propician la pérdida de peso, pero lo hacen a expensas de los tejidos magro y óseo, así como la reducción de nutrimentos inorgánicos por el incremento de la diuresis.

Las dietas bajas en calorías son aquellas que, como se mencionó previamente, aportan más de 800 kcal diarias y cuya restricción energética puede derivarse de una disminución importante de lípidos o carbohidratos. La eficacia de las dietas con bajo contenido de grasa se debe en parte, a numerosos estudios que comprueban sus beneficios sobre enfermedades cardíacas y diabetes, y en parte al mayor contenido calórico de las grasas, en comparación con las proteínas y los carbohidratos. Sin embargo siendo comparadas con las dietas de bajo contenido de carbohidratos y elevado contenido de grasa, estas últimas parecen ser más eficaces en los estudios a corto plazo (12 meses).

El éxito de las dietas con muy pocos carbohidratos se atribuye a la cetosis y la pérdida consiguiente del apetito a consecuencia del consumo de grasas sin carbohidratos; pero el aspecto fundamental es que las dietas autoseleccionadas carentes de carbohidratos contienen menos calorías totales. A pesar de esto, en ambos casos se refleja una elevada tasa de abandonos, atribuidos a la falta de palatabilidad de algunos alimentos por su escaso contenido en grasa y a la monotonía de las preparaciones (dietas bajas en carbohidratos).

La mayoría de las dietas hipocalóricas que modifican los aportes de grasa o de carbohidratos, indirectamente aumentan la proporción de proteínas. Las dietas diseñadas como hiperproteicas comparadas con las dietas con alto contenido en carbohidratos o lípidos, han demostrado mayor capacidad saciante y pérdidas de peso importantes, acompañadas de ganancia de masa magra. Sin embargo, presentan peligro potencial de favorecer la calciuria y modificar negativamente el remodelado óseo.

Cuando el IMC del/la paciente es superior a 30 y el riesgo médico de la obesidad continuada es extremo, como en casos de apnea del sueño obstructiva, la pérdida de peso puede acelerarse mediante una dieta más estricta. Una dieta *muy* baja en calorías supervisada por el médico, con menos de 800 kcal, suministra una cantidad mínima de energía y suficientes nutrientes esenciales para evitar los efectos secundarios. Cuando se prescriben dietas con un aporte energético muy reducido, es necesario administrar suplementos de vitaminas y nutrimentos inorgánicos para cubrir los requerimientos; sin embargo, vale la pena mencionar que esta práctica no es la más recomendable puesto que el objetivo del manejo del paciente con obesidad es reeducarlo a fin de que mejore sus patrones de alimentación de manera permanente. En estas dietas se reduce a la mitad o menos el tiempo necesario para alcanzar el objetivo de peso y pueden estar combinadas con fórmulas líquidas o alimentos ricos en proteínas con suplementos nutricionales. Por desgracia, el beneficio de una pérdida de peso inicial más alta, parece ser de corta duración y se han observado efectos secundarios dañinos como la cetosis, por lo que son absolutamente contraindicadas por lapsos prolongados.

En cuanto a las dietas con fórmulas o sustitutivos de las comidas, se basan en preparados comerciales de alimentos o bebidas listos para usar y con raciones controladas; son ideales como componentes de la dieta hipocalórica para las personas que tienen dificultad para seleccionar sus alimentos o para controlar sus raciones. El objetivo del consumo de los sustitutivos de las comidas es proporcionar una estructura y sustituir otros alimentos que es probable que tengan un mayor contenido energético. La mayoría de ellos contienen de 0 a 5 gr de fibra por ración, de 10 a 14 gr de proteínas, cantidades variables de carbohidratos, de 0 a 10 gr de grasa y del 25% al 30% de los requerimientos diarios recomendados de vitaminas y minerales. Según la American Dietetic Association, la sustitución de una o dos comidas o tentempiés por estos productos, es una estrategia satisfactoria para el adelgazamiento y el mantenimiento del peso porque además devuelve el interés a los pacientes permitiéndoles ilusionarse con las pérdidas de peso iniciales y son útiles para romper algunas conductas un tanto inmovilistas.

Con todo lo anteriormente descrito existe la duda de cuál sería el método más adecuado para tratar a los pacientes cuyo peso excede los límites de normalidad. Por ello, se debe destacar que independientemente del grado de restricción calórica, los programas saludables de adelgazamiento deben combinar una dieta nutricionalmente equilibrada con el ejercicio y la modificación del estilo de vida al menor costo posible.

Por lo general, se utilizan dietas bajas en calorías desde 1000 hasta 1500 kcal diarias para conseguir una disminución de peso de aproximadamente 1 kg semanal que puede variar de acuerdo a las características particulares de cada paciente. Si la pérdida de peso necesaria para conseguir un IMC normal es de 5 a 10 kg, puede conseguirse dentro de los límites de un programa de 3-4 meses. Si el exceso de peso es mayor, por ejemplo con un IMC de 35 (25 kg de sobrepeso) o 40 (37 kg de sobrepeso), resulta necesario un programa más prolongado.

Una dieta que logre satisfacer los requerimientos de nutrientes pero que se mantenga baja en calorías implica por lo general, un aporte del 15% - 20% de proteínas, 25% - 30% de lípidos y 50% - 55% de carbohidratos, respecto a las calorías totales de la dieta. Se recomienda incluir un aporte mínimo de 25 gr de fibra al día para reducir la

densidad calórica, favorecer la saciedad retrasando el vaciamiento gástrico y disminuir en un pequeño grado la eficiencia de la absorción intestinal. Asimismo, se debe fomentar el consumo de al menos 2 litros de agua y limitar la ingesta de alcohol y alimentos ricos en azúcar que constituyen fuentes innecesarias de energía.

No hay que olvidar que la dieta prescrita debe ser individual, ajustada a los hábitos de cada paciente, fraccionada para evitar episodios de picoteo, diseñada para lograr una pérdida progresiva de peso y factible de ser utilizada a largo plazo para el mantenimiento del mismo.

1.7.1.6 Promoción de la Actividad Física

Las modificaciones conductuales que implican actividad física constituyen un factor esencial en la pérdida de peso a expensas del tejido adiposo ya que la práctica de ejercicio aumenta la masa muscular en proporción a la grasa corporal, equilibrando su pérdida.

Las áreas fundamentales en las cuales la actividad física contribuye a un manejo de la obesidad seguro y efectivo se relacionan con sus efectos sobre el balance energético, la composición corporal, el estado de ánimo y otros parámetros psicológicos, la calidad de vida, el riesgo de enfermedad, la adherencia al manejo del peso y la distribución de la grasa corporal en individuos obesos y no obesos.

TABLA 7. EFECTOS DE LA COMBINACIÓN DE UNA DIETA HIPOENERGÉTICA CORRECTA Y EL EJERCICIO CONSTANTE.

Áreas de Acción	Efecto
Balance energético	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta el gasto energético, promoviendo el equilibrio entre la energía que se ingiere y la que se consume.
Composición corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene o minimiza la pérdida de masa magra. • Sustituye la reserva de tejido adiposo por tejido muscular que es metabólicamente más activo.
Estado de ánimo	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona sensación de optimismo y bienestar. • Genera vitalidad y mayor ánimo para desempeñar actividades cotidianas.
Parámetros Psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el estrés. • Mejora el autoconcepto de imagen corporal.
Calidad de vida y Riesgo de Enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el riesgo cardiovascular al producir un efecto benéfico en el perfil lipídico. • Mejora la salud cardiorrespiratoria. • Reduce la resistencia a la insulina. • Normaliza la presión arterial. • Promueve la adherencia al programa integral para perder el exceso de peso.
Distribución de la grasa corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce la acumulación de grasa en la región central disminuyendo por consiguiente, las enfermedades asociadas.

Fuente: Casanueva, E. Nutriología Médica, 2008.

Modificado por: Verónica Valladares, 2010.

En el artículo *Tratamiento Dietético y Médico de la Obesidad*, de la revista Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica, los autores plantean que la prescripción de ejercicio para un individuo obeso debe incluir tres fases: iniciación del ejercicio o la actividad, consecución del nivel óptimo de consumo de energía para obtener la reducción de peso, y trabajo continuado para mantener el peso y evitar que aumente.

En el nivel de actividad inicial se recomienda practicar ejercicios moderados de 30 minutos diarios pudiendo realizarlos de manera intermitente con 10-15 minutos de

duración. Su fin es proporcionar efectos beneficiosos sobre cualquier enfermedad cardiovascular y diabetes, soportar la dieta hipocalórica y potenciar los esfuerzos de pérdida de peso.

El segundo nivel de actividad para favorecer la pérdida de peso, con frecuencia se presenta como un reto significativo puesto que se recomienda realizar actividad física de 40 a 50 minutos diarios pero con el beneficio de presentar notables mejorías en la salud cardiovascular, en el estado de ánimo y la resistencia física.

Finalmente, el tercer nivel de actividad para mantener la pérdida de peso y evitar su aumento, requiere de una práctica de ejercicio de 60 minutos diarios con el fin de mantener la pérdida de peso a largo plazo. Incluye habitualmente actividades como caminar, subir gradas, ciclismo, levantamiento de peso y ejercicio aerobio.

Según el *National Weight Control Registry* (NWCR) la realización de ejercicio durante 60 a 90 minutos al día permite mantener la pérdida de peso de al menos un 10% durante 1 año. Sin embargo, muchos adultos con sobrepeso u obesidad no pueden alcanzar este grado de actividad por lo que se recomienda que participen en actividades de intensidad moderada en cortos períodos intermitentes durante 20 a 30 minutos de 4 a 7 días a la semana. La actividad física moderada que se practica con constancia es el mejor factor de pronóstico del mantenimiento del peso en el largo plazo.

1.7.1.7 Terapia Psicológica

Como se explicó previamente, el estado de ánimo de una persona repercute en sus conductas alimentarias. La depresión, ha sido la principal causa psicológica estudiada para las modificaciones del peso corporal de los adultos, demostrando que los pacientes que tienen obesidad han aprendido a reducir los síntomas depresivos a través del consumo de alimentos.

Los pacientes con sobrepeso u obesidad tienen una conducta alimentaria que si bien no es causa única de su padecimiento, sí ayuda a que éste permanezca. Por ello, las estrategias que se plantean en este campo, tienen por objetivo inducir a que el/la paciente conozca y comprenda el significado que le da a los alimentos y aprenda a

identificar conductas perjudiciales, con el fin de procurar modificarlas. Tanto la terapia cognitivo-conductual y la psicoterapia interpersonal son técnicas que, llevadas en grupo, son muy efectivas para disminuir el número de episodios de ingesta compulsiva con reducciones que varían entre el 48% y el 96%.

1.7.2 Tratamiento Farmacológico

A nivel internacional, el manejo de la obesidad a través de la dieta, la modificación de hábitos alimentarios y la actividad física, constituyen el tratamiento de elección y deben establecerse por lo menos durante seis meses antes de considerar el uso de la farmacoterapia.

Para que un fármaco antiobesidad sea considerado ideal debe producir una pérdida sostenida de grasa corporal, permitir una mejoría de la adscripción a las recomendaciones generales para perder peso, prevenir una reducción exagerada del gasto energético, estar exento de efectos secundarios, disminuir la morbimortalidad asociada a la obesidad y evitar conducir a alteraciones metabólicas o provocar “efecto rebote”.¹²

Actualmente, se puede afirmar que este tipo de tratamiento eficaz a largo plazo y con pocos efectos secundarios no existe, por lo que persisten grandes controversias sobre la justificación de su uso. La mayoría de fármacos disponibles no han sido sometidos a pruebas rigurosas en combinación con otros productos reductores de peso, aunque la terapia combinada es utilizada con frecuencia para conseguir una pérdida de peso clínicamente significativa.

Hoy en día, sólo dos fármacos están autorizados por la Agencia Europea del Medicamento y por la FDA (Food and Drug Administration) en Estados Unidos para el tratamiento de la obesidad a largo plazo: la sibutramina y el orlistat.

Dependiendo del mecanismo de acción, los fármacos para tratar la obesidad pueden actuar a distintos niveles como son: la reducción de la ingesta (*anorexígenos*), el bloqueo de la absorción de nutrientes y la estimulación de la termogénesis.

¹² Mataix, J. (2005). Nutrición y Alimentación Humana (Volumen II). España: Océano.

1.7.2.1 Fármacos Anorexígenos

Estas sustancias actúan reduciendo el apetito y en consecuencia la ingesta calórica produciendo de esta manera una pérdida de peso. Su mecanismo de acción se lleva a efecto básicamente a nivel central, actuando sobre los sistemas de liberación y recaptación de las monoaminas involucradas en el hambre, el apetito y la saciedad, o bien sobre sus receptores.

Pueden clasificarse en dos tipos: los que producen la estimulación del sistema nervioso central a través de la liberación de adrenalina y noradrenalina (*fármacos catecolaminérgicos*), y los que producen pérdidas de peso sin provocar la activación del sistema nervioso central y con escaso o nulo potencial adictivo (*fármacos serotoninérgicos*).

La eficacia de los fármacos anorexígenos es muy parecida entre ellos, la pérdida de peso es de alrededor 0,3 kg por semana hasta llegar a la estabilización del peso perdido. Lastimosamente, este peso se recupera tras la supresión del tratamiento.

La Sibutramina es uno de los fármacos que están dentro de esta categoría y es un inhibidor de la recaptación de serotonina y noradrenalina en el sistema nervioso central. Actúa aumentando la sensación de saciedad, reduciendo el hambre y disminuyendo la caída del índice metabólico que acompaña a menudo al adelgazamiento. Diversos estudios demuestran que si se la administra durante un año se alcanza una pérdida de peso que oscila entre 4,7% y un 7,3%, acompañada de una mejoría del perfil lipídico.

Los efectos secundarios son menores y reversibles, siendo más comunes el aumento de la tensión, la cefalea, el insomnio y el estreñimiento.

1.7.2.2 Fármacos que Interfieren con la Absorción de Nutrientes

Son sustancias que actúan a través de mecanismos diferentes, ya sea inhibiendo las glucosidasas de la mucosa intestinal implicadas en la degradación de disacáridos y oligosacáridos para retrasar la absorción de la glucosa o bien, disminuyendo la biodisponibilidad de la grasa ingerida (30%-32%) al inhibir ciertas lipasas intestinales.

El último mecanismo, todavía se encuentra en fase de estudio puesto que la disminución de la absorción lipídica comprende también la reducción en la absorción de vitaminas liposolubles. Se estima que la pérdida de peso conseguida está entre el 5% y el 8% del peso corporal.

Dentro de esta clasificación se encuentra el Orlistat, un inhibidor de la lipasa gastrointestinal que reduce alrededor de un tercio la grasa alimenticia que se absorbe, consiguiendo una pérdida de peso comparable a la que se consigue con una dieta baja en grasas. Otros beneficios del consumo de estas pastillas son la reducción del colesterol LDL y elevación del colesterol HDL, regulación de los niveles de glucemia y disminución de la presión arterial.

La disminución de la absorción de lípidos con este fármaco plantea dudas sobre la absorción de las vitaminas liposolubles, por lo que se recomienda la administración de suplementos de estas vitaminas. Los efectos secundarios son usualmente de tipo gastrointestinal: manchado aceitoso, tenesmo rectal e incontinencia.

1.7.2.3 Fármacos Termógenos

Son aquellos que incrementan el gasto energético y facilitan la pérdida de peso. Están mediados por el sistema nervioso simpático o a través de receptores específicos que se localizan en la grasa y en los adipocitos del tracto gastrointestinal y cumplen funciones de lipólisis, termogénesis y motilidad. Dentro de este grupo se destacan la cafeína y la nicotina.

La ingesta de dos tazas de café condiciona un aumento del 9% del gasto calórico y la utilización lipídica durante las tres horas post-ingesta. Desgraciadamente, la cafeína produce efectos secundarios como ansiedad, insomnio, aumento de la tensión arterial y cefaleas, al estimular el sistema nervioso central.

Del mismo modo, las personas fumadoras presentan un peso inferior al resto de la población debido a que la nicotina que contiene el tabaco incrementa el tono simpático y a la vez produce anorexia. Estas personas generalmente experimentan un incremento ponderal en el momento de dejar de fumar.

Muchas otras sustancias han sido utilizadas para estimular la termogénesis aunque los efectos indeseables han hecho que cayeran en desuso para el tratamiento de la obesidad.

Es probable que el tratamiento farmacológico futuro experimente cambios significativos debido a la disponibilidad de nuevos medicamentos para regular la conducta alimentaria, el reparto de los nutrientes y el gasto de energía; sin embargo, es importante recordar que la farmacoterapia no es una solución “mágica” para la curación de la obesidad y su mayor peligro radica en la tendencia del cuerpo a acostumbrarse a los efectos de la medicación provocando una demanda incrementada de las dosis, y la falta de resultados a largo plazo si no hay intervención nutricional adecuada.

1.7.4 Tratamiento Quirúrgico

Existe un acuerdo unánime en afirmar que el mejor tratamiento de la obesidad es su prevención. Sin embargo, no podemos olvidar que las medidas preventivas, en multitud de ocasiones, son desatendidas y resulta obligado el desarrollo de una estrategia terapéutica definitiva.

El manejo quirúrgico de la obesidad, ha sido con frecuencia criticado en el pasado y sigue siendo considerado en ciertos ámbitos como una intervención extrema de riesgo casi inaceptable, dada la existencia de los tratamientos alternativos mencionados previamente.

Sin embargo, es el fracaso del tratamiento médico y de sus modificaciones en conseguir una pérdida de peso perdurable en el tiempo, en la población obesa en general y en casos individuales, lo que justifica la intervención quirúrgica, a pesar de las complicaciones postoperatorias potenciales.

Al igual que en muchas otras situaciones en las que se lleva a cabo una cirugía, las técnicas quirúrgicas representan una solución práctica a una enfermedad que amenaza la supervivencia. De hecho, “el promedio de expectativa de vida en los pacientes obesos con un IMC mayor a 40, está reducido en 10 a 15 años comparados con aquellos de peso normal”.¹³

Los tratamientos convencionales (dieta, ejercicio físico, modificación de la conducta y medicación) han demostrado ser efectivos a corto plazo pero suelen fracasar en un 98% a largo plazo. De hecho, el 97% de la población que ha llegado a perder 50 kg a través de estos tratamientos, lo ha recuperado completamente en un período de 5 años. La principal razón para estas estadísticas alarmantes se atribuye a una teoría relativa al control del peso denominada Teoría del Punto Fijo (Set Point Theory).

En individuos adultos, el peso corporal se mantiene relativamente estable por tiempos prolongados. La teoría del punto fijo sugiere que el peso corporal es regulado a un nivel predeterminado por mecanismos controlados de retroalimentación, viene a ser una especie de termostato de la grasa corporal que posee cada persona.

Cuando existe cualquier tipo de variación en el peso corporal, la información periférica es llevada hacia un controlador central localizado en el hipotálamo. Este controlador integra y traduce la información recibida hasta convertirla en una señal que modula la ingesta alimentaria y el gasto energético, produciendo mayor cantidad de hormonas del apetito y disminuyendo la velocidad de metabolismo, para corregir cualquier desviación en relación al rango de peso corporal ya establecido.

Quienes son partidarios de esta teoría afirman que estos mecanismos autorreguladores se activan cuando en un lapso prolongado de tiempo, la ingesta calórica es más baja que el gasto energético..

13 Dr. Casalnuovo, C. ¿Por qué deben operarse los pacientes de obesidad extrema? [en línea], Disponible: <<http://www.gastromed.com.ec/cirugia.html>> [Fecha de consulta: 11/Ene/2010].

En caso contrario, cuando la ingesta calórica es superior al gasto energético, el organismo cambia el punto fijo del peso a un nivel superior, lo cual explicaría las dificultades para adelgazar que generalmente tienen los obesos que han seguido múltiples dietas alimenticias.

Un estudio reciente, publicado por The American Journal of Clinical Nutrition, siguió a 24 mujeres con obesidad por aproximadamente cuatro años para evaluar los cambios metabólicos después de seguir diversas dietas. Los resultados demostraron que las tasas metabólicas disminuyeron en aquellas mujeres que seguían dietas hipocalóricas. Tras perder cerca de 30 libras, las candidatas interrumpieron su dieta baja en calorías, solo para observar su tasa metabólica incrementándose. En promedio, estas mujeres regresaron a su peso inicial en el 4to. año de su evaluación dietética, pero demostraron que no sólo las alteraciones metabólicas influían en su peso corporal sino también la falta de adherencia a la dieta.

Las denominadas dietas “yo-yo”, en las que se baja rápidamente de peso y se lo recupera con la misma velocidad, interrumpen el equilibrio del organismo impactando negativamente al punto fijo. Las personas que hacen este tipo de dietas pierden tejido muscular y grasa, pero al recuperar el peso, también recuperan más tejido grasa del que tenían al principio. Así, el cuerpo recalibra el punto fijo para preservar las nuevas reservas de grasa y disminuye el metabolismo.

Siguiendo todas estas evidencias, la cirugía bariátrica se presenta como la opción terapéutica más eficaz para frenar el aumento global de la prevalencia de obesidad mórbida a largo plazo.

Para los pacientes con obesidad, los beneficios de la pérdida de peso son abrumadores: las enfermedades asociadas con la obesidad mejoran o remiten por completo, la calidad de vida mejora y se registran importantes beneficios psicosociales. No obstante, es primordial que dados los beneficios, los pacientes no confundan la intervención quirúrgica con una solución estética, rápida y sin esfuerzo.

La cirugía bariátrica en sí, involucra una transformación permanente de los hábitos alimentarios y del estilo de vida, un compromiso serio y responsable para adherirse a la

nueva dieta que será basada en el concepto de dieta saludable, y permitirá no sólo la pérdida de peso sino también el mantenimiento del peso perdido a largo plazo.

Cabe también mencionar que este tipo de tratamiento únicamente se practica bajo ciertas especificaciones que deben cumplirse antes de que el/la paciente sea candidato/a a cirugía. Así, los pacientes que solicitan la cirugía son, por definición, un subgrupo de población gravemente obesa en la que se ha determinado que no están justificados otros tratamientos convencionales y que necesitan una intervención quirúrgica para conseguir una pérdida de peso sostenida.

La cirugía bariátrica comprende un tema amplio que abarca numerosos aspectos dentro de la práctica profesional y en el estado de salud de los pacientes, razón por la cual, merece ser abordada de manera más detallada en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO II

CIRUGÍA BARIÁTRICA

2.1 HISTORIA

La historia de la cirugía bariátrica fue trazada tiempo atrás en el año de 1950, desde entonces, muchas innovaciones y perfeccionamientos han ido surgiendo hasta la fecha con el fin de hacerla más segura.

Dentro de las técnicas con componentes malabsortivos, la primera cirugía bariátrica fue realizada por Victor Henriksson en 1952 en Gothenberg Suecia, extrayendo todo el intestino delgado. Un año más tarde, el Dr. Richard Varco realizó un by-pass yeyunoileal en la Universidad de Minnesota y posteriormente en 1954, Kremen y Linner realizaron una intervención quirúrgica basada en las mismas técnicas pero debido a que éste fue el primer estudio presentado a una reconocida sociedad de cirugía y fue publicado en una revista científica, se considera por muchos, como el primer procedimiento de este tipo realizado.

A partir de este, muchos otros métodos de by-pass intestinal fueron desarrollados probando que como consecuencia de la modificación anatómica y funcional intestinal se lograba que los pacientes redujeran rápidamente de peso y la mayoría de ellos incluso, lo mantuvieran por largo tiempo; sin embargo, de manera simultánea, esta modificación originaba distintas complicaciones de importancia.

Durante la década de los setenta, Nicola Scopinaro en Génova-Italia creó la segunda generación de técnicas de malabsorción que tenía como objetivo fundamental impedir que algún segmento intestinal quedara desfuncionalizado, favoreciendo la disminución de absorción de grasas y en menor proporción de proteínas, sin alterar la absorción de

carbohidratos. Con el propósito de reducir los efectos colaterales de la derivación biliopancreática, Marceau y su grupo en Canadá modificaron la operación. La gastrectomía distal se convirtió en manga gástrica e incorporaron una sustitución o switch duodenal.

En 1966 el by-pass gástrico fue desarrollado por el Dr. Edward E. Mason. Esta técnica consistía en utilizar grapas quirúrgicas para crear una división a través de la parte superior del estómago, el pequeño reservorio provocaba en los pacientes una sensación de plenitud aún cuando comían pequeñas cantidades de comida ya que esta división tenía como fin reducir la ingesta de alimentos.

A pesar de que existieron complicaciones en la operación precursora, algunas modificaciones fueron realizadas para no descartarla como tratamiento efectivo. Así, el reservorio creado con las grapas en la porción superior del estómago fue reducido en tamaño para disminuir aún más la ingesta de alimentos y se sustituyeron las grapas por bandas elásticas. Durante la era de la cirugía abierta tradicional, las bandas tuvieron muy poca aceptación, sin embargo, con el advenimiento de la laparoscopia encontraron su escenario ideal al constituir una técnica más sencilla que el resto de las utilizadas.

Una innovación posterior fue el by-pass gástrico en Y de Roux, creado por Griffin en 1977, que combinaba los principios de las restricciones gástricas y el síndrome de dumping. En esta, el cirujano creaba un reservorio grapando la porción superior del estómago y anastomosándolo con el intestino delgado. Hoy en día el by-pass gástrico en Y de Roux ha ganado popularidad gracias a la reducida posibilidad de complicaciones que presenta.

Muchas técnicas diferentes de cirugía bariátrica fueron desarrolladas en los años siguientes, cada vez evolucionando más en cuanto a diseño, técnica, resultados de pérdida de peso y representando menos riesgos para la salud. La mortalidad operatoria disminuyó del 3% a 0,3% y el tiempo operatorio que tomaba 6 horas ahora puede realizarse en 60 a 90 minutos. El tiempo de estadía hospitalaria se redujo de 6 días a 1 o 2 días según el caso.

Así como la afirma el Dr. Cortéz en su libro de Cirugía Bariátrica Laparoscópica (2006): “la historia de la cirugía bariátrica se está escribiendo a diario, los cambios e innovaciones de técnicas recientes, en ocasiones se remontan sólo a meses”, por tanto, es imposible establecer una fecha de plena y definitiva consolidación de la misma.

Las operaciones usadas hoy para tratamiento de la obesidad están basadas en cirugías para salvar vidas que buscan incrementar y mejorar la calidad de vida, pero su progreso y avance dependen únicamente de la difusión de estudios y trabajos científicos.

2.2 DEFINICIÓN

Término procedente del griego “*baros*” peso, y “*iatrein*” tratamiento, consiste en una técnica quirúrgica encaminada ya sea a reducir la capacidad del estómago para provocar una sensación precoz de llenado gástrico o a disminuir la absorción como una forma de alterar el tracto digestivo a fin de lograr una pérdida mínima de al menos el 50% del exceso de peso y el mantenimiento del peso reducido a largo plazo.

Al mismo tiempo, la cirugía bariátrica busca mejorar las comorbilidades asociadas a la obesidad y fomentar la adopción de hábitos alimenticios y de actividad física que optimicen la calidad de vida de quienes se la practican.

El tiempo de duración de la intervención puede variar según la técnica de cirugía bariátrica utilizada, estimándose un promedio de una hora y media a tres y las diferentes técnicas adoptadas por los especialistas solo pueden ser aceptadas como modelos una vez que demuestran ser seguras, efectivas, reproducibles y de calidad. Para que una técnica quirúrgica de este tipo sea considerada segura, debe tener un porcentaje mínimo de mortalidad (1%) y una morbilidad añadida baja (<10%), reconocida y remediable.

Es efectiva cuando permite una pérdida del exceso de peso superior al 50% que haya sido demostrada como mínimo en el 75% de pacientes controlados durante 5 años a partir de la cirugía, y es reproducible una vez que, presentando las cualidades previamente

descritas, ha sido practicada por diferentes grupos de trabajo especializados en este tipo de intervenciones con resultados similares positivos. Finalmente, se considera una técnica bariátrica de calidad cuando es mínimamente invasiva con escasos efectos colaterales y permite llevar una buena calidad de vida al paciente.

Hoy en día, la pérdida importante de peso es posible gracias a la variedad de técnicas que se realizan y los mejores resultados dependen de que el paciente esté bien informado de la técnica y de los riesgos que implica, y que el seguimiento de por vida se lleve a cabo por un equipo especializado.

2.3 REQUISITOS PARA LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

Teniendo en cuenta que la cirugía bariátrica es una cirugía agresiva, que los enfermos en los que se la realiza presentan numerosas comorbilidades asociadas y un elevado riesgo anestésico, y que según la técnica existe posibilidad de déficits nutricionales permanentes, la selección y valoración de los candidatos debe ser minuciosamente realizada. En base a esto se suelen tomar a consideración los siguientes criterios:

- IMC sobre 40 kg/m^2 presente desde hace más de 5 años.
- Pacientes con un índice superior a 35 kg/m^2 que presenten enfermedades graves en relación con la obesidad (enfermedad cardiopulmonar grave, diabetes mellitus, enfermedades vasculares potencialmente tratables o apnea del sueño).
- Historia de fracaso repetido en los intentos de reducción del peso mediante tratamientos convencionales (dieta, ejercicio y fármacos).
- Ausencia de causa endócrina no tratada.
- Actitud positiva para colaborar con un seguimiento a largo plazo.
- Aceptación de riesgo quirúrgico.
- Edad comprendida entre los 18 a los 55 (el límite superior varía según los autores y se debe individualizar).

Asimismo, es fundamental el estudio psicológico de los candidatos que van a someterse a la cirugía por un especialista, no sólo con el propósito de reconocer trastornos psiquiátricos graves sino también porque la obesidad mórbida repercute inevitablemente en el autoestima del paciente y en sus relaciones sociales causando ansiedad o depresión, e impidiendo su colaboración en el tratamiento postquirúrgico. En ocasiones, es necesario incluir sesiones grupales de tipo psicoeducativo alternadas con charlas motivacionales que tienen como finalidad acentuar la capacidad de resistencia del paciente ante cualquier adversidad; pero también funciona como grupos de autoayuda en donde las vivencias y testimonios de quienes ya fueron intervenidos resulta un apoyo valioso para el/la paciente.

2.4 CONTRAINDICACIONES

Dado que se trata de un método invasivo, siempre existirá un riesgo de desarrollar complicaciones que conlleven a un fracaso y empeoren la salud de los pacientes. Por lo cual, se vuelve imprescindible descartar los factores de riesgo que dificulten la realización de la cirugía. Así, las contraindicaciones para realizarse una cirugía bariátrica son:

- Presencia de enfermedades del tracto digestivo superior (úlceras gástricas, varices esofágicas, estenosis, hernia de hiato de más de 5 cm, enfermedad de Crohn).
- Enfermedades crónicas infecciosas y enfermedades que limiten la esperanza de vida y no mejoren con la pérdida de peso (cáncer, enfermedad coronaria sintomática, insuficiencia renal terminal, SIDA).
- Embarazo.
- Disfunción endócrina.
- Drogodependencia.
- Alcoholismo.
- Alteraciones psiquiátricas: psicóticas (esquizofrenia, alteraciones de la personalidad y del comportamiento alimentario), depresiones graves no tratables y tendencias suicidas.
- Incapacidad para comprender la operación y sus consecuencias.

- Falta de predisposición para aceptar cambios importantes en la dieta a largo plazo y escasa adhesión a tratamientos médicos previos.
- Oposición importante de la familia a la intervención.
- Expectativas poco realistas de los resultados de la intervención.

2.5 CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CIRUGÍA

Durante la etapa previa a la cirugía bariátrica se debe cumplir con un régimen minucioso de ejercicios y dieta a fin de asegurar que el organismo esté listo tanto para la cirugía como para los cambios drásticos que surgirán en los meses posteriores al tratamiento. Es posible que el médico proporcione al paciente una serie de pautas incluyendo las siguientes:

- Beber al menos 2 litros de agua por día.
- Dejar de fumar por lo menos 8 semanas antes de la cirugía para la obesidad.
- Suspender el consumo de bebidas con cafeína.
- Tomar un complejo multivitamínico todos los días.
- Llevar un diario detallado de alimentos.
- Hacer al menos tres comidas diarias y evitar los bocadillos entre comidas.
- Comenzar un programa de caminata si es posible.
- Asistir a grupos de apoyo para pacientes que estén considerando la cirugía de by-pass gástrico u otra cirugía para la obesidad.
- Seguir las indicaciones del médico con respecto a los medicamentos utilizados para controlar otras afecciones médicas.

De la misma forma, es de vital importancia que los pacientes candidatos estén correctamente informados acerca del tratamiento, la planificación, las implicaciones, los beneficios, las consecuencias y el procedimiento de la cirugía, sea cual sea la técnica elegida.

El equipo de profesionales en salud involucrados en el proceso, deben sostener una amplia conversación donde los pacientes puedan discutir de la manera más detallada posible todos los aspectos mencionados previamente, y puedan resolver las dudas que tengan al respecto. Al mismo tiempo, es importante concientizarlos de que una vez

realizada la cirugía, es necesario llevar un control periódico de su evolución y recuperación, comprometiéndolos a asistir a las revisiones correspondientes con los distintos especialistas (cirugía, nutrición, psicología, etc.).

En cuanto a la selección de la técnica de cirugía bariátrica que será utilizada, el médico cirujano deberá elegir junto con el/la paciente la que mejor responda ante las necesidades y condiciones que presenta. Siempre tomando en cuenta la mejor evidencia existente, la pericia del equipo médico, la experiencia, el nivel de acondicionamiento de los quirófanos y la disponibilidad de equipos e instrumental adecuado. En todas las intervenciones el cirujano estimará oportuna la realización de un estudio prequirúrgico completo y un estudio radiológico del tracto digestivo superior, así como un estudio para descartar cualquier patología metabólica preoperatoria.

2.6 TÉCNICAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

Existen distintas técnicas quirúrgicas dentro de la cirugía bariátrica según el grado de reducción del volumen gástrico y el grado de malabsorción intestinal que producen.

El médico cirujano y un equipo multidisciplinario son quienes están encargados de determinar el tipo de cirugía más indicado para exponer al paciente una vez que se ha realizado un estudio preoperatorio exhaustivo que descarte cualquier contraindicación para la cirugía. Usualmente para determinar el tipo de cirugía bariátrica a emplearse es necesario determinar la severidad de la obesidad, la conducta alimentaria, la existencia de comorbilidades, la posible necesidad de revertir el procedimiento y el riesgo quirúrgico.

Los diferentes tipos de cirugía pueden clasificarse dentro de tres grupos: Técnicas Restrictivas, Técnicas Malabsortivas y Técnicas Mixtas.

2.6.1 Técnicas Restrictivas

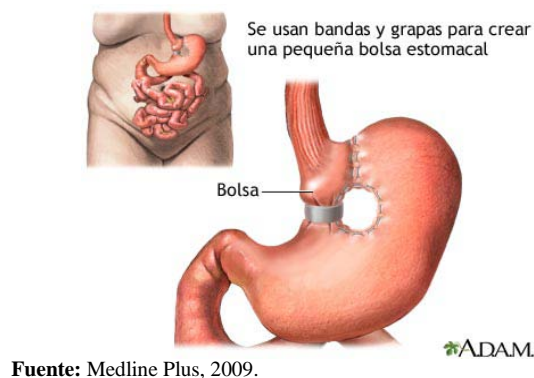
Más conocidas como gastroplastias; son aquellas en las que se reduce el volumen de la cámara gástrica mediante la formación de un pequeño reservorio adyacente al cardias que está comunicado por un pequeño orificio que permite un lento vaciado y

produce una sensación de saciedad precoz. Estas técnicas presentan menores tasas de mortalidad. No interfieren con la absorción intestinal sino que actúan mediante una menor ingesta de alimentos que causa la pérdida de peso, aunque suelen tener una eficacia variable e inferior a otras técnicas. Generalmente se utilizan en pacientes con un IMC inferior a 45 kg/m² que presentan hiperfagia. El porcentaje de éxitos con las gastroplastias (55% - 65%) depende en gran medida del correcto seguimiento de los pacientes y de unos hábitos de alimentación adecuados que no los transformen en consumidores de dulces, alcohol, etc. Las técnicas más conocidas son: la gastroplastia vertical anillada, la banda gástrica ajustable, la gastrectomía vertical o manga gástrica.

2.6.1.1 Gastroplastia Vertical Anillada

También conocida como intervención de Masson, consiste en la separación del estómago de forma vertical y paralela a la curvatura menor formando una pequeña bolsa o reservorio de 5 cm de largo con un volumen menor de 30 ml, que se vacía a través de un conducto de 1 cm de diámetro que es rodeado por un anillo de material protésico no distensible que ejerce la función de factor limitante al proceso de dilatación de la nueva bolsa gástrica. Así, se limita drásticamente la ingesta de alimentos de forma mecánica y se logra la pérdida de peso.

Figura 14. Gastroplastia Vertical Anillada



La cirugía se puede realizar por método abierto que consiste en realizar una incisión de 20 cm a 25 cm para abrir el abdomen o por método laparoscópico que consiste en iniciar con pequeñas incisiones en el abdomen para introducir un laparoscopio e instrumentos quirúrgicos proporcionales al tamaño de la incisión. Usualmente se utiliza este procedimiento para pacientes que ingieren gran cantidad de alimentos, con un IMC inferior a 45.

Las ventajas de esta técnica son la facilidad y la rapidez de la intervención, la baja mortalidad y morbilidad, la carencia de desviación de los alimentos y la reversibilidad; mientras que las complicaciones son escasas, siendo las más frecuentes los vómitos por una ingesta acelerada, la ruptura de las grapas, el estrechamiento del conducto entre la bolsa y el resto del estómago, el deslizamiento o desgaste de la banda, la dilatación del reservorio gástrico, la esofagitis por reflujo y el déficit vitamínico a largo plazo.

A pesar de que la pérdida de peso en los primeros años es importante, sólo el 31% de los obesos mórbidos y entre el 5 y 10% de los superobesos llegan a alcanzar un peso normal. La ingesta de alimentos de poco volumen pero con elevado contenido calórico es la principal causa de la recuperación del peso en los pacientes intervenidos mediante esta técnica.

En un estudio prospectivo realizado por los doctores Franklin Paredes, Marcelo Recalde y Jaime Manzano en el Hospital Metropolitano de la ciudad de Quito, se observó la evolución de 20 pacientes con obesidad mórbida que se sometieron a una Gastroplastia Vertical Anillada (GVA). Al realizar la anamnesis se encontraron antecedentes de diabetes en 3, hipertensión arterial en 12, síndrome de Pickwick y apnea del sueño en 15 y signos de insuficiencia vascular en miembros inferiores en 18 pacientes. Luego de la cirugía se observó una pérdida de peso promedio de 8,4% el primer mes, 13,3% el primer semestre, 19,4% el primer año y 24,16% el primer año y medio. Además, en el 100% de los pacientes se observó una progresiva reducción y desaparición de la disnea, el síndrome de Pickwick y de la hipertensión, llegando a la conclusión de que la GVA es uno de los procedimientos quirúrgicos para tratamiento de obesidad mórbida que mejores resultados y menor morbilidad produce en el paciente.

2.6.1.2 Banda Gástrica Ajustable

Esta cirugía es un tratamiento no permanente para bajar de peso que se ha convertido en una opción popular para las personas que padecen obesidad clínicamente grave puesto que a diferencia del by-pass gástrico, es fácilmente reversible.

En Europa, Australia y Latinoamérica es uno de los procedimientos bariátricos más populares desde su introducción hace cerca de 14 años. El porcentaje mundial de prefe-

rencia es del 26.1% del total de cirugías en el mundo.

También llamada bandeo gástrico, generalmente se realiza por vía laparoscópica y consiste en la creación de una cámara gástrica más pequeña mediante una banda ajustable que se inserta cuidadosamente a través de una incisión abdominal para luego situarla en su lugar. La banda gástrica, que está hecha con un tipo de plástico que no reacciona con los tejidos internos del organismo, se coloca alrededor de una porción pequeña de la parte superior del estómago, cerca del esófago y cuenta con un broche que se ajusta bien en posición y crea una pequeña bolsa. Posteriormente, el cirujano puede ajustar el cierre de la banda gástrica al inflar o desinflar el tubo que recubre el interior de la banda a través de un depósito utilizado para inyectar solución salina. Este depósito suele ser implantado bajo la piel durante la cirugía.

Figura 15. Banda Gástrica Ajustable



Fuente: Bariatrica.com.ar., 2008.

Los cirujanos bariátricos generalmente prefieren este método entre las opciones de cirugía para la obesidad, ya que supone menos molestias y un período de recuperación más corto.

En cuanto a las complicaciones asociadas a esta cirugía, pueden presentarse en el período postoperatorio inmediato, a mediano y a largo plazo. Las más comunes que suelen presentarse son: perforación de la banda, dilatación del reservorio gástrico, deslizamiento de la banda, erosión de la banda (desplazamiento total o parcial de la banda atravesando la pared del estómago hasta terminar dentro de su luz), intolerancia a la banda, dilatación esofágica, complicaciones en el puerto de acceso y desconexión del dispositivo.

Dado que en los últimos años se han conocido los casos de complicaciones, ha sido posible estudiar su comportamiento biológico y la respuesta del organismo a su presencia en contacto con el estómago. Así, se ha comprobado que la reducción del tamaño del volumen del reservorio gástrico, la colocación de la banda por encima del saco menor y la superación de la curva de aprendizaje por un número mayor de cirujanos, son aspectos indispensables para reducir el número de complicaciones.

2.6.1.3 Gastrectomía Vertical o Manga Gástrica

Consiste en un procedimiento quirúrgico reciente que inicialmente se utilizaba como primer paso para el manejo de los pacientes con obesidad extrema; una vez que se perdía suficiente peso, se completaba el tratamiento con un by-pass gástrico en el paciente. Sin embargo, dado que los resultados de este primer paso fueron tan impresionantes, muchos especialistas a nivel mundial adoptaron esta como única técnica para tratar la obesidad severa.

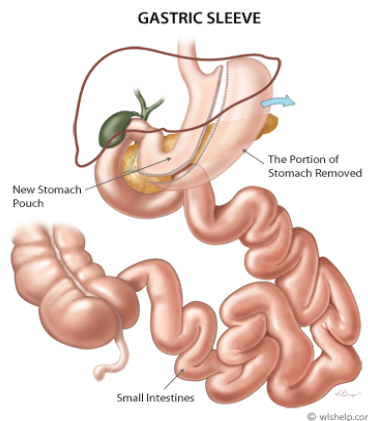
La gastrectomía vertical en manga está indicada especialmente en pacientes con alto riesgo quirúrgico, que tengan un IMC entre 35 y 50 kg/m² con severas morbilidades, con osteoporosis importante, riesgo muy elevado para cualquier método malabsortivo y edad avanzada.

Se reconocen dos mecanismos a través de los cuales funciona esta técnica: la restricción de la cantidad de alimento ingerido con sensación de plenitud temprana y la inapetencia consecuente a la remoción de la gran porción del estómago que produce la ghrelina u hormona del apetito. La disminución en la producción de esta hormona se origina desde el primer día postoperatorio y dura hasta aproximadamente 6 meses después, probablemente por no ser el estómago la única fuente productora sino también el páncreas, el intestino, la hipófisis y los riñones.

Para comenzar, se realiza un corte con grapas del estómago sobre un tubo de aproximadamente 3 a 5 cm de diámetro que actúa como guía. Esto crea un estómago en forma de manga o tubo con una capacidad reducida de aproximadamente 60 a 100 cc.

Finalmente, la línea de grapas se refuerza con sutura y el resto del estómago es removido. La gastrectomía representa alrededor de las dos terceras partes del estómago. Para comprobar la impermeabilidad del tubo gástrico se suele introducir azul de metileno a través de una sonda o solicitar una endoscopia transoperatoria.

Figura 16. Manga Gástrica



Fuente: Wishelp.com., 2010.

Entre las distintas ventajas de la Gastrectomía Vertical en Manga, se destaca la cantidad mínima de complicaciones peri operatorias comparadas con el by-pass, la pérdida de hasta el 65% del exceso de peso en el primer año, la simplicidad de la técnica a ejecutarse, la ausencia de mal absorción y síndrome de dumping o vaciado rápido y por último, la conversión fácil en by-pass en casos de obesidad recurrente.

De la misma forma las complicaciones aunque infrecuentes pueden ser: fístula por falla en la línea de grapado, hemorragias, vómito e hipo persistentes e intolerancia a alimentos.

Al igual que en todas las demás técnicas de cirugía bariátrica, es importante conocer ampliamente las modificaciones anatómicas y funcionales que ocurren en el tracto gastrointestinal para entender y prevenir las complicaciones técnicas y nutricionales asociadas a este procedimiento.

2.6.2 Técnicas Malabsortivas:

Son aquellas que mantienen la ingesta de alimentos pero limitan su absorción al reducir la superficie efectiva de la mucosa intestinal para la digestión y el período de tránsito de la comida ingerida a través del tracto gastrointestinal.

Es decir, disminuyen la cantidad de nutrientes que pasan a la circulación portal y eliminan los restantes con la deposición. Esto se consigue mediante distintos circuitos o by-pass en el tubo digestivo; el by-pass yeyuno ileal es el más representativo de este tipo de técnicas. Generalmente se utiliza en pacientes obesos con elevado consumo de grasas y azúcares.

2.6.2.1 By-pass Yeyuno Ileal

Figura 17. By-pass Yeyuno-Ileal



Este fue el primero de estos procedimientos que se realizó en los años 60 y aunque la eficacia era buena, los efectos secundarios a largo plazo eran numerosos y trascendentes. Como parte de un estudio realizado en 1963 acerca de la obesidad mórbida, el investigador Payne DeWind y sus colaboradores reportaron resultados en 10 pacientes que fueron intervenidos mediante esta técnica quirúrgica que consistía en la anastomosis de una pequeña porción de yeyuno proximal a otra también pequeña porción de íleon terminal, dejando fuera de uso una gran parte del intestino delgado.

Fuente: Occimedgroup.com, 2007

Durante los días posteriores a la cirugía, todos los pacientes mostraron episodios de diarrea incontrolable, deshidratación y desequilibrio electrolítico. Debido a esto, se desarrollaron dos variantes de la anastomosis yeyuno-ileal: la primera en 1969 se denominó término-lateral y la segunda en 1973 se denominó término-terminal.

En ambos casos, se consiguió restringir apenas una longitud de 35 cm de la porción absorbente del intestino delgado, a diferencia de los 7 m que eran restringidos en

la cirugía previamente practicada. En consecuencia, la malabsorción de carbohidratos, proteínas, lípidos, minerales y vitaminas seguía siendo inevitable y en el caso de la variante término-lateral se producía un reflujo del contenido intestinal hacia la parte desfuncionalizada del mismo, lo cual permitía la reabsorción de algunos de los nutrientes previamente rechazados resultando en la pérdida inicial del peso corporal y posteriormente en su recuperación.

De igual manera, múltiples estudios se llevaron a cabo para corroborar los resultados previamente expuestos y después de la operación nuevos e importantes efectos secundarios fueron descubiertos: falla hepática progresiva, insuficiencia renal, trastornos electrolíticos, génesis de cálculos renales, disminución en la absorción de grasa, carbohidratos, nitrógeno, calcio, potasio y vitaminas. La pérdida calórica en las heces ascendía de un promedio de 131 kcal diarias antes de la cirugía, a un máximo de 593 kcal diarias en el postoperatorio. El índice de mortalidad era del 3% al 4% y la pérdida de peso que era de aproximadamente 35% durante el primer año de tratamiento, se atribuía a una malabsorción perseguida por la reducción de la ingesta alimentaria para evitar la diarrea causada por dietas con bajo control de grasas y líquidos.

Por estas razones, en la actualidad, este tipo de técnicas han sido eliminadas de todos los protocolos de cirugía bariátrica e incluso, la recomendación más común de los especialistas para las personas que se han sometido a estas intervenciones y las mantienen intactas, es su reversión y conversión inmediata a técnicas de carácter restrictivo.

2.6.3 Técnicas Mixtas

Son una combinación de las dos técnicas anteriores, es decir, la reducción gástrica con algún tipo de by-pass intestinal. De esta manera se busca minimizar las complicaciones asociadas o los fracasos de cada una de las técnicas previas y obtener mejores resultados.

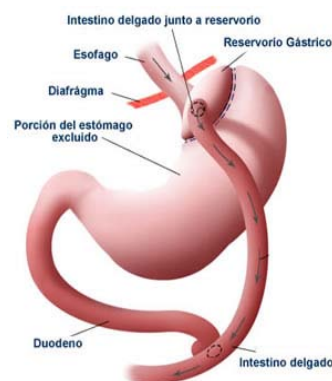
Son las más empleadas en la actualidad y en nuestro medio se destacan el By-pass gástrico y la derivación biliopancreática. Se recomienda utilizar estas técnicas en pacientes con trastornos de patrones alimentarios, es decir, ingesta compulsiva y frecuente y consumo elevado de grasas y azúcares.

2.6.3.1 By-pass Gástrico

Es el procedimiento quirúrgico más comúnmente utilizado en Estados Unidos para el tratamiento de la obesidad mórbida, abarca el 65% de los procedimientos para el control de peso y de estos, más de la mitad son realizados por vía laparoscópica.

Se trata de una técnica que además de ser restrictiva es malabsortiva ya que consiste en separar una pequeña bolsa en la parte superior del estómago y unirla a un puente de intestino delgado desfuncionalizado manteniendo una provisión normal de sangre e inervación. La superficie de absorción intestinal suele reducirse en aproximadamente un 30%, de modo que los alimentos no siguen su trayecto habitual sino que pasan directamente desde la pequeña bolsa estomacal al yeyuno, evitando las áreas de asimilación.

Figura 18. By-pass Gástrico



Fuente: Adiós-obesidad.com., 2010

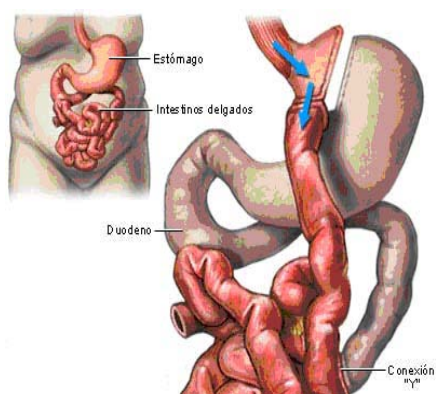
Asimismo, la pequeña capacidad del nuevo reservorio y el pequeño diámetro de la anastomosis gastroyeyunal, retardan el vaciamiento e impiden la ingesta de grandes cantidades de alimento al enviar señales de saciedad temprana y prolongada. En esta técnica disminuyen los niveles de ghrelina y aumentan los niveles del péptido PYY que

se encarga de inhibir el efecto de algunas hormonas orexígenas, reduciendo la sensación de hambre y el consumo de alimentos.

El resto del estómago que queda excluido del flujo alimenticio, permanece dentro del abdomen cumpliendo un papel de productor de jugos gástricos y se vacía por la ruta normal, es decir, hacia el duodeno.

Existen algunas variantes de by-pass según el asa intestinal que se unirá a la pequeña bolsa gástrica que puede ser corta o larga o ubicarse más cerca o lejos. Los más utilizados son el By-pass en Y de Roux, donde la porción inferior del intestino delgado se conecta a la nueva bolsa gástrica y el extremo bisecado se vuelve a conectar a la porción inferior del intestino delgado más cerca del intestino grueso, asemejando a una “Y”, o el By-pass de una sola anastomosis en el que el vaciamiento de la bolsa gástrica no se hace a un asa intestinal desfuncionalizada sino hacia una asa en omega para evitar el corte del intestino y la línea de sutura interna.

Figura 19. By-pass gástrico en Y de Roux



Fuente: MedlinePlus, 2009.

Figura 20. By-pass de una sola anastomosis



Fuente: Adiós-obesidad.com, 2010.

En promedio se ha registrado una pérdida de exceso de peso del 60% al 80% después de un año y de 50% a 60% a los cinco años, de manera intensa, rápida y sostenida a lo largo del tiempo, reducción del apetito por la disminución de ghrelina y la resolución de más del 90% de problemas asociados a la obesidad: 83% Diabetes Mellitus, 67% hipertensión arterial, 100% reflujo gastroesofágico, 90% hiperlipidemia y 80% apnea del sueño.

Como toda intervención quirúrgica, el by-pass gástrico, presenta desventajas que deben ser especificadas a la persona que opta por esta técnica. Así, las más significativas son: el carácter irreversible e imposible de realizar ajustes de la cámara gástrica, las deficiencias nutricionales ocasionadas por la malabsorción, las molestias gastrointestinales que suele provocar (vómitos, regurgitación, etc.), el mayor índice de complicaciones postoperatorias inmediatas y la mortalidad quirúrgica (1,5%) que, comparado a las técnicas previamente descritas, presenta mayor incidencia.

En cuanto a las complicaciones del by-pass gástrico, pueden dividirse en tempranas y tardías. Las complicaciones tempranas son frecuentemente asociadas a errores en la técnica quirúrgica y son las más temidas por el cirujano. Las complicaciones tardías, aunque pueden también estar relacionadas con la técnica quirúrgica, generalmente son multifactoriales y pueden impactar significativamente la pérdida adecuada de peso del paciente a largo plazo.

De las complicaciones quirúrgicas potencialmente más devastadoras y letales en el postoperatorio temprano se encuentran las fugas anastomóticas y la tromboembolia pulmonar, que a su vez pueden desencadenar condiciones severas tales como peritonitis, choque séptico, insuficiencia orgánica múltiple e incluso la muerte. Mientras que en las complicaciones tardías, las más frecuentes son las estenosis de la gastroyeyunostomía que en ocasiones llegan a ser tan significativas que impiden el paso de alimentos sólidos ocasionando vómito postprandial temprano.

Afortunadamente, hoy en día el abordaje laparoscópico, el control frecuente y la evaluación de los hábitos adoptados por los pacientes, han permitido disminuir todas las complicaciones expuestas en forma dramática. De modo que, “tomando en cuenta el balance entre el riesgo y el beneficio, el by-pass gástrico ha sido considerado por muchos autores como el estándar de oro dentro de los procedimientos quirúrgicos empleados para tratar la obesidad mórbida”.¹⁴

14 Cortez, M. op.cit., p.113.

2.6.3.2 Derivación Biliopancreática

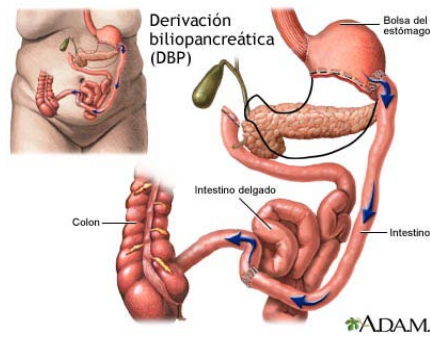
Es la cirugía derivativa más realizada en Europa y a pesar de considerarse una técnica mixta, el componente malabsortivo es mayor. En ella se extirpa hasta el 50% del estómago y la pequeña bolsa remanente se conecta directamente al segmento final del intestino delgado evitando completamente el paso a través de la parte superior de los intestinos. Allí permanece un canal común en el cual se mezclan la bilis y los jugos digestivos pancreáticos antes de entrar al colon. La pérdida de peso se presenta debido a que la mayoría de las calorías y nutrientes son dirigidos al colon donde no son absorbidos.

Este procedimiento es considerado particularmente útil para pacientes con IMC mayor de 50kg/m² ó para aquellos en quienes es difícil seguir una dieta con restricciones y desean llevar una dieta normal; en esta técnica la capacidad gástrica (500ml) no está completamente reducida pero el exceso de grasas e hidratos de carbono deben ser eliminados ya que solo una pequeña porción del intestino se encargará de metabolizarlos.

Hoy por hoy se utilizan dos tipos de derivación biliopancreática: la derivación biliopancreática de Scopinaro y la derivación biliopancreática con Switch duodenal. Ambas difieren un poco en el tipo de cambios que se hacen al estómago pero presentan resultados similares a largo plazo.

En la derivación biliopancreática de Scopinaro, el componente restrictivo se realiza mediante una sección gástrica horizontal de alrededor de 200 a 500 ml, y el componente malabsortivo tiene lugar gracias a una división del intestino delgado en dos ramas: una entérica que transporta el alimento y una biliopancreática que transporta las secreciones. Estas dos ramas desembocan en un canal común a los 50 cm de la válvula ileocecal, donde tiene lugar la digestión y absorción de alimentos.

Figura 21. D.B.P. Scopinario



Fuente: Medline Plus, 2009.

En contraste, la derivación biliopancreática con switch duodenal primero reduce el estómago de manera vertical, como en la manga gástrica, luego secciona el duodeno cerrando el muñón distal y confecciona una Y de Roux con asa de 250 cm de la válvula ileocecal para anastomosarla con el píloro haciendo el switch duodenal. Es considerada la técnica más radical de todas recomendándose su aplicación sólo a los sujetos obesos cuyo peso sea superior a 250 kg.

Figura 22. D.B.P Switch Duodenal



Fuente: Medline Plus, 2009.

La pérdida del exceso de peso que registran los pacientes intervenidos, aproximadamente el 80%, es independiente de la cantidad y calidad de los alimentos ingeridos por lo que se la considera como la técnica quirúrgica que produce mejor pérdida de peso a largo plazo asociado a una dieta con pocas restricciones y buena tolerancia a la comida normal. Sin embargo, existe una capacidad limitada de 1600 kcal/día en la absorción de aminoácidos y grasas. Adicionalmente, este proceso tiene muy baja morbilidad y conlleva a una sistemática normalización de la hipercolesterolemia, la diabetes mellitus tipo II y la hipertensión arterial secundaria.

Por otro lado, las desventajas que puede presentar esta intervención son el carácter irreversible-no regulable, el riesgo de deficiencia nutricional y los índices de mortalidad quirúrgica (0,5%). Las complicaciones inmediatas que suelen presentarse con mayor frecuencia son: infección, sangrado, filtraciones, estenosis, obstrucción intestinal, diarreas y úlceras en el estómago. Mientras que, a largo plazo, puede presentarse anemia, riesgo de desmineralización ósea y malnutrición debido a las deficiencias de micronutrientes.

De esta técnica se dice que mientras más corto es el pie del asa, más grande debe ser el estómago para evitar la desnutrición, pero existe el riesgo de provocar úlceras. Por ello, a pesar de conseguir una pérdida de peso importante, el riesgo de déficit nutricional exige la vigilancia y suplementación de vitaminas y minerales de por vida.

2.7 BENEFICIOS EN LA SALUD

A pesar de lo complicada que pueda tornarse la decisión de optar por una cirugía bariátrica debido a las molestias que ésta implica (tiempo de estadía en el hospital, modificaciones radicales y permanentes en el estilo de vida, adaptación a dietas equilibradas, etc.), numerosos estudios permiten constatar los beneficios que hoy en día la sitúan entre los tratamientos más utilizados para combatir la obesidad.

La cirugía Bariátrica es empleada con frecuencia para el tratamiento de pacientes con obesidad mórbida que han fracasado en otras modalidades terapéuticas. Las técnicas que se utilizan actualmente son mínimamente invasivas o laparoscópicas de modo que el trauma quirúrgico y el dolor postoperatorio es minúsculo, además, el retorno a la actividad laboral diaria es relativamente rápido.

Cuantiosos estudios realizados por asociaciones médicas mundiales monitoreadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) han demostrado que el 98 % de los pacientes obesos severos o mórbidos fallan a mediano y largo plazo en mantener el descenso de peso obtenido mediante dietas, tratamientos médicos y/o alternativos.

Paradójicamente, en revisiones que analizan la eficacia de las distintas técnicas de cirugía bariátrica, el 60% de los pacientes presenta una pérdida del 50% del exceso de

peso que además se mantiene durante 5 años, considerándose la única solución real para lograr una pérdida de peso sostenida a largo plazo. Este fenómeno se atribuye al hecho de que como los estómagos de los pacientes son mucho más pequeños después de la intervención, existen limitaciones físicas con respecto a la cantidad de alimento que se puede ingerir. Además, en ciertas técnicas debido a que se evita el trayecto por el duodeno y los jugos digestivos se agregan casi al final del aparato gastrointestinal, se absorben menos calorías permitiendo que el organismo quema el exceso de grasa para obtener energía.

TABLA 8. PORCENTAJE DE PÉRDIDA DE EXCESO DE PESO DURANTE UN AÑO SEGÚN DIFERENTES TÉCNICAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

Técnica Quirúrgica	% Pérdida Exceso de Peso
Gastroplastia Vertical Anillada	40 – 50%
Gastrectomía Vertical	55 – 65%
Banda Gástrica Ajustable	40– 50%
By-pass Gástrico	65 – 75%
Derivación Biliopancreática	70 – 80%

Fuente: Rubio, M. Manual de Obesidad Mórbida, 2005.

Elaborado por: Verónica Valladares, 2010

Es necesario destacar que los beneficios de este tipo de cirugía no se limitan únicamente a la pérdida del exceso de peso sino que permiten mejorar la salud en general, el bienestar físico y la autoestima.

Los primeros estudios estadísticos sobre los tratamientos quirúrgicos contra la obesidad y otros tratamientos radicales demuestran que las personas a las que se les practicó una intervención no sólo mantienen la pérdida de peso sino que además mejoran drásticamente su posibilidad de supervivencia.

Dos investigaciones, realizadas en Suecia y los Estados Unidos encontraron que la gente obesa que se realizó cirugía bariátrica tenía del 30% al 40% de posibilidades de morir en los próximos siete o diez años comparándolos con personas que no se habían sometido a estas intervenciones, cuyas posibilidades eran mayores.

Un estudio más profundo dirigido por el doctor Lars Sjostrom de la Universidad de Göteborg-Suecia, para determinar cómo afecta la cirugía a la mortalidad, comparó a 4.047 personas con un índice de masa corporal (IMC) de más de 34, a las que se les había realizado uno de tres tipos de cirugía bariátrica o habían recibido algún tipo de dieta. Los investigadores pudieron constatar que después de una década las personas que se encontraban en el grupo de cirugía perdieron desde el 14% al 25% de su peso original, mientras que el otro grupo perdió de media el 2%. Además, de los 2.010 pacientes de cirugía 101 personas murieron, mientras que del otro grupo compuesto por 2.037 personas, murieron 129.

Para explicar este fenómeno, es fundamental recordar la asociación que tenía la obesidad con ciertas patologías mencionadas con anterioridad, debido a que la pérdida de peso conlleva no sólo a la mejoría de las comorbilidades sino también de la esperanza de vida de quienes las padecen.

Múltiples resultados de estudios realizados tras intervenciones de este tipo demuestran que esta cirugía permite la reversión de la diabetes tipo II, prevención de algunos tipos de cáncer, curación de apnea del sueño, normalización de la presión arterial y colesterol sanguíneo, desaparición de enfermedades cardiovasculares, reflujo gastroesofágico, incontinencia urinaria, dolor lumbar y enfermedad articular degenerativa.

Se conoce que los porcentajes de curación a los dos años de la intervención quirúrgica son: 85% en diabetes, 66% en hipertensión, 85% en dislipidemia y 40% en apnea del sueño. Cada año más de 100.000 personas mueren de cáncer asociado a la obesidad. Para aquellos que se encuentran dentro del grupo de riesgo, las posibilidades de desarrollar cáncer se reducen a 50% después de la cirugía bariátrica.

Los porcentajes para pacientes con síndrome metabólico tampoco son menospreciables; de acuerdo a un estudio realizado en Seattle, los pacientes con síndrome metabólico perdieron un promedio de 31,9% de peso corporal tras un año de la cirugía, sus niveles de presión arterial, glucosa, triglicéridos y colesterol se redujeron

hasta alcanzar 95,6% de resolución del síndrome metabólico. En el caso de la banda gástrica y el by-pass gástrico, 95% y más de 98% de pacientes respectivamente, reportaron mejoría de este síndrome.

En cuanto a la hipertensión arterial, en el caso de by-pass gástrico, esta suele desaparecer en un promedio de 75% de pacientes y mejorar en un 10%. Algunos pacientes todavía necesitan de tratamiento farmacológico pero en menores dosis que antes.

La dislipidemia también suele resolverse en un 95% luego de la cirugía bariátrica puesto que la reducción porcentual de la masa grasa impide la liberación excesiva de ácidos grasos que determinan el aumento en la síntesis hepática de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) ricas en triglicéridos, el mayor catabolismo de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y el aumento en las formas densas y pequeñas de lipoproteínas de baja densidad (LDL).¹⁵

Una evaluación realizada por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos en el año 2005 en mujeres sometidas a cirugía bariátrica demostró que su perfil lipídico fue bastante favorable a los dos años y medio de la cirugía; el colesterol HDL fue significativamente más alto y el colesterol LDL significativamente más bajo, aspecto positivo que parece persistir en el tiempo.

Otro estudio retrospectivo de 40 pacientes (28 mujeres y 12 varones) de edad media de 38 años a los que se les practicó derivación biliopancreática según técnica de Scopinario, demostró que después del año de cirugía registraron una pérdida de peso de 29,7% sin diferencia entre ambos sexos, reducción significativa en las cifras de colesterol total, triglicéridos, ácido úrico y corrección de las alteraciones del metabolismo de carbohidratos.

También se ha observado que la cirugía bariátrica produce una mejoría muy notoria de la Diabetes tipo 2, lográndose la curación completa en la mayoría de los pacientes y la suspensión permanente de su tratamiento farmacológico o en otros casos la reducción de las dosis del mismo.

15 American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Benefits of Bariatric Surgery [en línea], Disponible: <<http://www.asmb.org/Newsite07/patients/benefits.htm>> [Fecha de consulta: 18/Ene/2010]. e

Se considera que cuando el diagnóstico de Diabetes tiene menos de 5 años, la posibilidad de curación completa luego de una cirugía bariátrica exitosa es superior al 90% mientras que en los pacientes con diagnóstico de hace más de 5 años, esta posibilidad está alrededor del 60%.

De manera general, según afirman los datos de un estudio presentados en el XIV Congreso Mundial de la Federación Internacional para la Cirugía de la Obesidad y Trastornos Metabólicos (IFSO), el 78,1% de los pacientes que se someten a la cirugía bariátrica para la obesidad experimenta una resolución completa de su diabetes tipo 2 después de la intervención y el 86,6% logra resolución o mejora, manteniendo esos resultados dos años después. El estudio incluyó más de 135.000 pacientes y también demostró que los signos tanto clínicos como de laboratorio de la diabetes mejoraban, los niveles de insulina descendían significativamente así como también la hemoglobina y los niveles de glucosa en ayunas, marcadores importantes de la diabetes tipo II.

Además de esto, varios pacientes declaran haber encontrado cambios radicales en su estilo de vida, pues al enfrentarse a los retos sociales, emocionales y psicológicos que usualmente tenían antes de la cirugía, aseguran sobrepasarlos sin dificultad. Es decir, estos pacientes mejoran la confianza en sí mismos al momento de afrontar situaciones públicas y se sienten más seguros y con mejor autoestima lo que les permite desenvolverse mejor en sus actividades laborales y generar mayores ganancias.

2.8 IMPLICACIONES NUTRICIONALES

Es necesario considerar que todo paciente obeso tiene riesgo aumentado para desarrollar complicaciones postoperatorias y en particular aquellas relacionadas al aparato gastrointestinal que son difíciles de diagnosticar.

Conjuntamente, las técnicas quirúrgicas (actualmente más utilizadas), la reducción de la ingesta calórica total y la selectiva intolerancia a ciertos alimentos hacen que el consumo de energía y de muchos micronutrientes esenciales esté limitado.

Los problemas nutricionales de los procedimientos bariátricos reflejan los mecanismos del efecto de cada procedimiento. De este modo, las cirugías con compo-

nentes restrictivos producen cambios dramáticos en el tamaño y configuración del estómago mientras que en las intervenciones malabsortivas, a pesar de que los pacientes tienen menos limitaciones de cantidad, es frecuente que existan problemas con la absorción, especialmente de las grasas.

Finalmente, en las intervenciones mixtas además de la limitación a la capacidad gástrica del paciente, existe una limitación en la absorción de diferentes nutrientes. Como consecuencia, algunos pacientes desarrollan síntomas de inadaptación a las pautas alimentarias y requieren cierta observancia.

En un trabajo realizado por un grupo de investigadores brasileños en un gran número de pacientes operados, en los que se evaluaron las complicaciones nutricionales a largo plazo, se encontró que sólo 40% de los pacientes estaban tomando los suplementos vitamínicos que se habían indicado y de los 62 pacientes en estudio, 10 habían requerido hospitalización. Además, después de 2 años de haber sido operados, 60% de los pacientes tenían anemia grave, 20% habían desarrollado síndrome de Wernicke y 20% déficit múltiple, es decir, en este grupo de pacientes se detectó una alta incidencia de complicaciones derivadas del déficit vitamínico.

Sorprendentemente, el IMC de los pacientes con complicaciones era superior, es decir los pacientes que estaban con déficit vitamínico eran los que habían recuperado más peso, lo que sugiere que las complicaciones son más frecuentes en los pacientes que tienen menos adherencia al tratamiento, que no siguen las indicaciones y que vomitan mucho.

De igual manera, una investigación realizada en España en el Hospital Ramón y Cajal en el año 2003, estudió retrospectivamente a 40 pacientes (28 mujeres y 12 varones) a los que se les practicó la técnica de derivación biliopancreática con el fin de analizar la repercusión de la cirugía bariátrica sobre los valores antropométricos, los parámetros bioquímicos y los niveles vitamínicos. Tras un año de seguimiento se registró una pérdida porcentual de peso del 30% sin variaciones por género o edad. Del 39,5 % de los pacientes que presentaban hipercolesterolemia leve antes de la

intervención, sólo uno de ellos la mantuvo después de doce meses transcurridos. De igual forma, la cifra media de triglicéridos inicial mostró diferencia significativa con la cifra media de triglicéridos a los doce meses. Un elevado porcentaje de pacientes presentó déficit vitamínicos, siendo los más frecuentes los de vitaminas liposolubles: vitamina A 97,5 %, vitamina D 47,4%, vitamina E 72,5%, vitamina B₁₂ 14,6%, ácido fólico 21,9% y vitamina C 30,8%; y todos los pacientes presentaron esteatorrea que se correlacionó con los niveles bajos de vitamina D, magnesio y fósforo. Estos resultados sugirieron la necesidad de un tratamiento suplementario desde el inicio, que debería ser mayor en los pacientes que presentan un mayor grado de esteatorrea.

Otro estudio realizado por el INTA en pacientes sometidos a by-pass gástrico, refirió que durante alrededor de 3 meses postoperatorios los pacientes recibieron papilla y presentaron un grado importante de intolerancia alimentaria al arroz, los tallarines y la carne; 13 casos experimentaron alteraciones del tránsito intestinal caracterizadas por vómitos en 11 casos y diarrea en 4. Tiempo más tarde se realizó un análisis de la evolución dietética transcurrido un año y se definió intolerancia como dolor o malestar al comer ciertos alimentos (arroz, tallarines, carnes, dulces, verduras crudas). Alrededor de la mitad de las pacientes tuvieron buena tolerancia alimentaria, pero algunos tenían tolerancia regular o mala; en 8 casos hubo vómitos entre 3 y 60 veces/mes (por el consumo de helados, pasteles, manjar, chocolate), que persistían al año y medio de haber sido operados.

Una paciente tenía vómitos todos los días o varias veces al día y al igual que el síndrome de vaciamiento rápido (*dumping*), síntoma inicial muy frecuente que tiende a ir disminuyendo con el tiempo. La mayor parte de los pacientes refirieron *dumping* frente a alimentos muy dulces como helados, pasteles, manjar y chocolate.

Así, dados estos resultados, se pudo justificar la importancia que tiene el/la nutricionista en cuanto al asesoramiento de los pacientes antes y después de la cirugía bariátrica y lo indispensable que resulta instruirlos de manera que en ningún caso interpreten la cirugía bariátrica como una modalidad de tratamiento de la obesidad que va a permitir que consuman de manera ilimitada cualquier tipo de alimento sin que ello vaya a tener repercusión sobre el funcionamiento normal de su aparato digestivo.

2.8.1 Intolerancia Alimentaria

Para comprender el significado de intolerancia alimentaria, es importante diferenciar dos conceptos distintos con manifestaciones clínicas diferentes que suelen utilizarse indistintamente para denominar toda reacción adversa a los alimentos, la intolerancia alimentaria y las alergias alimentarias. La clásica alergia, mediada por inmunoglobulinas específicas (IgE, IgG) se caracteriza por aparecer de forma inmediata tras la ingesta del alimento. El cuadro clínico clásico de alergia incluye edemas, diarrea, urticaria, eczema o asma. En este tipo de alergia hay una reacción causa-efecto muy rápida, de forma que las manifestaciones aparecen a las pocas horas de haber ingerido el alimento desencadenante y suelen ser clínicamente evidentes.

Por otro lado, la intolerancia alimentaria es un proceso menos fácil de detectar cuyas manifestaciones suelen ser menos claras, más insidiosas y difíciles de intuir. Su origen se da por la formación de anticuerpos del tipo IgA frente a determinados alimentos.

En algunos casos, ciertos alimentos pueden desencadenar trastornos digestivos y en otros, sus manifestaciones pueden ser insidiosas y difíciles de relacionar, probablemente por ser patologías moderadas y de tipo crónico. Las condiciones clínicas que se han podido relacionar con intolerancia alimentaria y que tras suprimir el alimento o alimentos han producido mejorías evidentes son:

- Procesos dermatológicos (16%): Acné, eczema, psoriasis, urticaria.
- Trastornos gastro-intestinales (50%): Dolores abdominales, náuseas, constipación, diarrea, hinchazón, sobreproducción de gases, síndrome del colon irritable.
- Molestias neurológicas (10%): Dolor de cabeza, migraña, mareo, vértigo.
- Molestias respiratorias (10%): Asma, rinitis, dificultad respiratoria.
- Trastornos psicológicos (11%): Ansiedad, letargia, depresión, fatiga, náuseas, hiperactividad (principalmente en niños).
- Otros: Artritis, articulaciones inflamadas.

Después de cualquier técnica de cirugía bariátrica empleada, existen varios alimentos que requieren más trabajo para ser tolerados. Por orden de preferencia, las carnes rojas son las que peor se toleran, seguidas de verduras crudas, pescados, arroz, pan blanco, cereales integrales y dulces. Asimismo, la intolerancia a la lactosa suele ser muy común debido a una producción insuficiente de la enzima lactasa.

La intolerancia a los alimentos mayoritariamente se debe a malas técnicas durante el consumo de los mismos por lo que se considera necesario ir introduciendo alimentos uno por uno para probar tolerancia. Por lo general, al sexto mes los pacientes pueden tolerar todo tipo de comidas.

Los problemas de intolerancia alimentaria producen con frecuencia dolor epigástrico, náuseas, diarreas, vómitos y otras molestias que en caso de no detectarse de manera oportuna pueden dar como resultado una reacción inmunológica en la que se incluye la formación de inmunocomplejos capaces de agravar el desarrollo de trastornos gastrointestinales, dermatológicos, neurológicos, musculares y respiratorios.

Partiendo de esto, el profesional nutricionista debe concentrarse en proporcionar consejos sobre el modo de incorporar estos alimentos en la alimentación de forma paulatina, ya sea mediante previa trituración, cocinado o tostado.

2.8.2 Dolor Epigástrico

También llamado epigastralgia, se define como el dolor en la región del abdomen que se extiende desde el diafragma hasta aproximadamente el séptimo u octavo espacio intercostal y comprende internamente el extremo pilórico del estómago, duodeno y sistema pancreato-biliar. Aunque su origen suele ser alguna enfermedad del aparato digestivo, también puede atribuirse a la ingestión de alimentos en demasiada cantidad o excesivamente rápido, a los alimentos flatulentos o bebidas con gas y a comidas muy ácidas, muy especiadas o dulces. Por lo general se presenta en forma de ardor o calambre.

Dado que el dolor epigástrico en caso de ser intenso, puede durar muchas horas o varios días, se recomienda estar 24-48 horas sólo con dieta líquida: zumos diluidos, gelatinas, sorbetes, helados de hielo, leche desnatada, caldos e infusiones ingeridos en pequeñas fracciones (no más de 50 ml cada sorbo).

2.8.3 Náusea y Vómito

Son las complicaciones más frecuentes y precoces tras este tipo de cirugía; suelen suceder por comer demasiado rápido, masticar insuficientemente los alimentos, consumir excesivas cantidades de alimentos, mezclar líquidos con sólidos o ingerir una cantidad excesiva a la capacidad del reservorio gástrico. A veces, se desencadenan tras la introducción de un nuevo alimento que supera la capacidad de tolerancia actual del aparato digestivo. El peligro está en que, si no se detiene la causa a tiempo, pueden provocar disminución de potasio y magnesio.

Con reeducación adecuada la mayoría de estos episodios son transitorios, pero en caso de patología gastro-esofágica (reflujo, regurgitación, disminución de la presión del esfínter esofágico inferior, trastornos de la motilidad esofágica), pese a seguir una dieta adecuada, el paciente sigue vomitando continuamente. En estos casos, si no se mejora con la ayuda de medicamentos y la calidad de vida es mala, debe replantearse la reconversión de la cirugía por otra modalidad donde la cavidad gástrica no esté sujeta a una restricción tan severa.

2.8.4 Diarrea

Es un síntoma que mayoritariamente aparece en pacientes en quienes se practicó la derivación biliopancreática, en especial cuando la rama alimentaria es menor de 300 cm y el canal común está situado a menos de 75 cm de la válvula ileocecal. Tras esta cirugía puede ser “normal” realizar entre 2-5 deposiciones al día ya que se irán reduciendo paulatinamente con el paso del tiempo.

Usualmente este problema aparece después de la ingestión de alimentos ya que la comida pasa muy rápido del estómago al intestino y existe una disminución de la degradación enzimática de los alimentos y de la absorción de líquidos y nutrientes.

El contenido de la grasa de la dieta tiene mucho que ver con la aparición de esteatorrea, por lo que es conveniente controlar la ingestión que habitualmente realiza el paciente. Sólo en casos de diarreas persistentes, con un elevado número de deposiciones que empeore la calidad de vida del paciente, estaría recomendado reconvertir la cirugía. El mal olor de las deposiciones, producto de la maldigestión y la malabsorción de alimentos, puede aliviarse con la administración de sales de bismuto o suplementos de cinc (una deficiencia bastante común en estos pacientes).

2.8.5 Estreñimiento

Después de la cirugía es común la presencia de este síntoma debido a que por las condiciones fisiológicas del paciente existe baja ingestión de alimentos ricos en fibra y en grasa e inactividad física.

La importancia de tratar oportunamente el estreñimiento, radica en que puede generar complicaciones por la acumulación de materia fecal sobre la pared intestinal, convirtiéndola en un criadero de vida bacteriana nociva.

La pesada capa de mucosidad que recubre el colon se engrosa y pasa a ser el anfitrión de la putrefacción. Los capilares que se conectan con el colon, en vez de nutrimentos, absorben toxinas, venenos y desechos nocivos que atraviesan la pared intestinal hasta llegar a todos los tejidos y órganos del cuerpo. Una vez que comienzan a recibir esas sustancias tóxicas, principia la verdadera autointoxicación a nivel fisiológico.

Es conveniente iniciar un correcto tratamiento una vez detectado el síntoma asegurando en primer lugar una adecuada hidratación. El consumo de verduras o legumbres trituradas puede ayudar a mejorar el estreñimiento al igual que las frutas desecadas (uvas pasas, ciruelas); las ciruelas pasas son las que contienen un porcentaje

mayor de fibra y previamente remojadas y trituradas pueden servir como acompañamiento de platos.

Sin embargo, se debe tener cuidado con la administración de fibra insoluble porque interfiere en la absorción de minerales como hierro, calcio, magnesio y zinc, dificultando aún más el manejo de estas deficiencias tras la cirugía.

2.8.6 Disfagia

La disfagia es un término técnico utilizado para describir la dificultad de deglución. Este síntoma es un efecto secundario común en las cirugías con componentes restrictivos; sin embargo, no debe pasarse por alto ya que puede causar aspiración que se produce cuando los alimentos o los líquidos ingresan a la tráquea y a los pulmones. La aspiración de alimentos y líquidos puede causar neumonía u otros trastornos pulmonares serios.

La disfagia después del procedimiento quirúrgico se presenta con una frecuencia de 87,5% en la gastroplastia vertical anillada y 43,8% en el by-pass gástrico.

Usualmente este problema es causado cuando se ingieren cantidades de alimentos superiores a las recomendaciones o cuando no existe suficiente masticación y el alimento pasa demasiado rápido a través de la garganta y el esófago. Consecuentemente, la comida regresa al esófago y causa presión en el pecho e incluso estrechez en la garganta.

Por ello, es importante educar a los pacientes para que se tomen el tiempo necesario para alimentarse de manera adecuada, evitar distracciones, presión, estrés y el consumo de líquidos durante las comidas.

2.8.7 Síndrome de Dumping

Ocurre en 25% de los pacientes en quienes se ha practicado resección, derivación gástrica o alteración del mecanismo del esfínter pilórico.

Cuando existen anomalías en la función de reservorio y de control del vaciamiento por parte del esfínter pilórico, el paso de sólidos y líquidos al duodeno o al yeyuno proximal es demasiado rápido causando alteraciones fisiológicas tanto vasomotoras como gastrointestinales y neurohumorales. Usualmente la ingestión de bebidas azucaradas o alimentos con alto contenido en azúcares simples suelen generar el efecto previamente mencionado.

Las manifestaciones varían de un sujeto a otro, no obstante, es frecuente encontrar síntomas comunes como dolor abdominal, enrojecimiento, sudoraciones, debilidad, inquietud, palpitaciones, taquicardia o hipotensión, sensación de plenitud, retortijones, náuseas, vómitos y diarrea, los cuales conllevan a que el paciente disminuya voluntariamente su ingesta y como consecuencia de ello se desnutra y pierda peso.

Este síndrome se ha clasificado en temprano o tardío en función del tiempo transcurrido desde la ingesta al inicio de los síntomas.

El síndrome de dumping temprano aparece de 20 a 30 minutos después de la ingesta del alimento y se relaciona con la distensión brusca del yeyuno por sólidos o líquidos hiper-tónicos. Se lo distingue por la presencia de diarrea, náuseas y desfallecimiento.

El síndrome de dumping tardío ocurre entre 1 y 3 horas después de la ingesta y no se produce por un vaciamiento brusco sino por la absorción rápida de glucosa que genera una excesiva producción de insulina o hipersensibilidad a la misma y finalmente una hipoglucemia funcional.

Su tratamiento se basa en la modificación de la dieta; se debe comer en poca cantidad, lentamente y evitar el exceso de carbohidratos, beber líquidos únicamente antes o después de las comidas y no durante ellas.

En casos extremos, con sintomatología persistente y diaria, se debe recurrir a una dieta específica para síndrome de *dumping* y empleo de fármacos. Es posible que aquellas personas con hiperinsulinismo previo a la cirugía tengan más probabilidades de desarrollar este síndrome incluso sin ingerir excesiva cantidad de hidratos de carbono.

2.8.8 Deshidratación

La presencia de vómitos repetidos, diarreas profusas y/o la escasez en la ingestión de líquidos puede acarrear síntomas de deshidratación, los principales signos son cefalea, astenia, disminución del apetito, mareo, orina concentrada, pliegue en la frente, ojos hundidos y sequedad de las membranas mucosas de la boca y la nariz.

Es necesario insistir en la necesidad de ingerir líquidos, en pequeños volúmenes, aunque no se tenga sensación de sed para evitar la distensión gástrica, seleccionando aquellos líquidos que mejor tolerancia ocasionen. Se recomienda al menos tomar 2 litros de líquidos distribuidos en porciones pequeñas a lo largo del día y si hay pérdida de electrolitos, administrar con preferencia bebidas isotónicas o limonada alcalina con azúcares.

2.8.9 Malnutrición Proteica

Constituye un problema importante en pacientes con ingesta inadecuada secundaria a vómitos frecuentes e intolerancia alimentaria ó con problemas de malabsorción por el síndrome de dumping ó por la misma técnica empleada.

Con el fin de proporcionar sustratos oxidativos esenciales para la función metabólica y cerebral, es necesaria una movilización de los ácidos grasos libres del tejido adiposo y de los aminoácidos desde el músculo.

Dado que los aminoácidos son desviados hacia la gluconeogénesis, la síntesis de proteínas y la tasa metabólica se reducen. En este contexto, hay una disminución concomitante de la masa grasa y la masa magra.

El grado de malnutrición proteica que se da tras la cirugía bariátrica no se conoce con precisión ya que los criterios diagnósticos varían de estudio a estudio. Sin embargo, siendo una complicación grave, puede registrarse con una pérdida de peso rápida y continuada o con una pérdida excesiva tras cualquier técnica de cirugía bariátrica.

La prevención se torna el principal plan de acción para este problema ya que también puede originarse a partir de dietas cuyos aportes proteicos son insuficientes o debido a que no existen protocolos dietéticos que incluyan oportunamente cantidades representativas de alimentos fuente de proteínas de alto valor biológico. Por ello, debe recomendarse a los pacientes que consuman diariamente 70-90 gr de proteínas ya sea a través de los alimentos, mediante el aporte de suplementos proteicos o combinando los dos, de preferencia desde la dieta preoperatoria para disminuir el riesgo de padecer molestias asociadas.

A lo largo del tiempo, el déficit proteico tiende a mejorar ya que el colon se adapta y absorbe proteínas. Sin embargo, en casos extremos, el déficit proteico es tratado con nutrición parenteral total y ocasionalmente es necesaria una intervención de revisión.

2.8.10 Deficiencias de vitaminas

2.8.10.1 Ácido Fólico

El ácido fólico, también conocido como vitamina B₉, es una vitamina esencial para la correcta formación de las células sanguíneas y su presencia mantiene sana la piel, previene la anemia y previene hasta un 70% de todos los defectos del tubo neural en el feto.

Su presencia está muy relacionada con la de la vitamina B₁₂ porque actúa como coenzima, por lo que debe descartarse las carencias de esta vitamina antes del tratamiento por déficit de ácido fólico. El aporte dietético se encuentra especialmente en los vegetales de hojas verde oscuro, zanahorias, levadura de cerveza, aguacates, trigo integral, lentejas, brócoli, espárragos, hígado, riñones y setas. La deficiencia de ácido fólico representa una de las complicaciones potenciales que se presentan en los pacientes sometidos a cirugías bariátricas, especialmente a las técnicas de carácter malabsortivo y mixto, puesto que normalmente su absorción es facilitada por el ácido gástrico y se produce en el primer tercio del intestino delgado. A pesar de esto, la deficiencia por baja ingesta de alimentos fuente de esta vitamina parece ser la principal causa.

2.8.10.2 Vitamina A

La vitamina A o retinol, es una vitamina liposoluble fundamental para la visión y diferentes funciones sistémicas puesto que promueve la diferenciación celular, el reconocimiento celular normal, el crecimiento, el desarrollo de huesos, cabello y dientes y las funciones inmunitarias. También es un componente estructural de los pigmentos visuales de los bastones y conos de la retina por lo que es esencial para la fotorecepción.

Los alimentos fuentes de vitamina A pueden ser de origen vegetal y animal: la leche, hígado, huevos, aceite de hígado de bacalao, vegetales de hojas verde oscuro, frutas y vegetales de color amarillo-naranja.

Se ha descrito la deficiencia de esta vitamina en un 10% de los pacientes con bypass gástrico o derivación biliopancreática puesto que la mezcla de la grasa que se ingiere en la dieta junto con las enzimas pancreáticas y las sales biliares se retarda, lo que resulta en su malabsorción. Suele manifestarse con ceguera nocturna y se debe tratar con multivitamínicos que incluyan altas dosis de vitamina A pero con monitoreo constante para evitar su acumulación hepática ya que, en los sujetos obesos el riesgo de hepatotoxicidad es mayor.

2.8.10.3 Vitamina D

Conocida como la vitamina de la luz solar o calciferol, es liposoluble y se sintetiza utilizando la luz ultravioleta y el colesterol de la piel. Dado que se puede sintetizar en el cuerpo, tiene tejidos diana específicos y no se tiene que aportar en la dieta. Su función principalmente es la de una hormona esteroidea, sus acciones son: interactuar con los receptores de la membrana celular y con las proteínas del receptor nuclear para influir en la transcripción génica de una amplia variedad de tejidos, fijar el calcio y el fósforo a los dientes y huesos manteniendo a su vez una homeostasis de los mismos y curar o prevenir el raquitismo.

Las principales fuentes alimenticias son los productos lácteos (queso, mantequilla, crema de leche, leche enriquecida), también se la encuentra en cereales enriquecidos, margarinas, pescados y ostras.

Diversos estudios indican que un porcentaje importante de obesos (25% aproximadamente) presentan deficiencia de vitamina D e hiperparatiroidismo secundarios, incluso antes de la cirugía; en estos casos lo habitual es suministrar de 400-800 UI/día de vitamina D que viene asociado a los comprimidos de calcio. El control de la suplementación se efectúa midiendo las concentraciones de calcio en sangre y orina, vitamina D y hormona paratiroidea (PTH). El objetivo inicial es mantener los niveles de PTH por debajo de 100 pg/ml.

2.8.10.4 Vitamina E

La vitamina E también llamada tocoferol, pertenece al grupo de vitaminas liposolubles, tiene una función elemental en la protección del cuerpo frente a los efectos perjudiciales de los radicales libres (acción antioxidante) y previene enfermedades como la artrosis, cataratas, diabetes, enfermedades cardiovasculares, infecciones, algunos casos de enfermedad de Alzheimer y el envejecimiento. Se la puede encontrar en el germen de trigo, aceites vegetales, vegetales verdes, cereales integrales, maíz, soya, maní, espinacas, lechuga y brócoli.

Resulta excepcional encontrar deficiencia de esta vitamina en pacientes sometidos a cualquier técnica de cirugía bariátrica, sin embargo, en caso de constatar su deficiencia, se recomienda administrarla preferentemente a través de fuentes alimenticias.

2.8.10.5 Vitamina B₁

Conocida como tiamina, tiene funciones esenciales en el metabolismo de los carbohidratos, la función neural y cardíaca. Además estimula el crecimiento, el desarrollo intelectual y es importante en el tratamiento de la diabetes, reumatismo y problemas nerviosos. Las fuentes más ricas son las levaduras y el hígado; sin embargo, los granos de cereales, las legumbres y los frutos secos suponen la fuente más importante de la vitamina en la mayoría de las dietas.

La deficiencia de esta vitamina generalmente ocurre por disminución de la absorción debido a la escasa producción de ácido gástrico y restricción de la ingesta

alimentaria. Puede manifestarse como un cuadro agudo conocido como Síndrome de Wernicke-Korsakoff que ha sido descrito tras numerosos estudios como uno de los problemas nutricionales más comunes tras el by-pass gástrico. El comienzo de los síntomas se da después de un periodo prolongado de vómitos persistentes y pérdida de peso que son característicos de la cirugía. También se relaciona este problema con antecedentes de alcoholismo.

Debido a que la vitamina B₁ participa en el metabolismo de los carbohidratos, el exceso del consumo de los mismos o la administración de glucosa pueden precipitar los síntomas clínicos en pacientes con reservas reducidas de esta vitamina. Usualmente las dietas que se prescriben pueden significar una reducción significativa de la ingesta de tiamina por lo que es recomendable prevenir su deficiencia con multivitamínicos que la contengan (10 mg/día) o por vía intravenosa (100 mg) durante 7 a 14 días.

2.8.10.6 Vitamina B₁₂

La vitamina B₁₂ o cobalamina también pertenece al grupo de vitaminas hidrosolubles. Es imprescindible para la síntesis de la hemoglobina, la producción de células y el buen funcionamiento del sistema nervioso; permite prevenir la anemia, incrementar la energía y mejorar las capacidades intelectuales. Únicamente puede encontrarse en alimentos de origen animal puesto que es un producto del metabolismo de las bacterias. Las fuentes más ricas de esta vitamina son el hígado, riñón, leche, huevos, pescado, queso y carnes magras.

La deficiencia de vitamina B₁₂ se puede deber a la baja ingesta de carne y leche por intolerancia, a la falta de ácido gástrico y a la ausencia o menor síntesis de factor intrínseco. Normalmente en el duodeno la cobalamina se debe unir con el factor intrínseco en presencia de pH alcalino para que se produzca la absorción en el íleon; en el caso de una resección gástrica el factor intrínseco no está presente porque prácticamente no hay estómago o bien está presente en tan baja cantidad que no logra unirse con la vitamina B₁₂ a nivel distal; es por esto que su deficiencia ocurre en el 26% al 27% de los pacientes con by-pass gástrico.

Este problema se puede presentar en forma subclínica, a largo plazo y sin síntomas, por lo que se debe detectar mediante exámenes de laboratorio. Clínicamente se puede presentar como anemia megaloblástica o como alteraciones neurológicas inespecíficas. Todas estas alteraciones pueden ser reversibles al iniciar una terapia de reemplazo.

La mayoría de los pacientes con by-pass no suelen mantener niveles adecuados de esta vitamina sin suplemento por lo que se recomienda inyecciones intramusculares (1000 µg/ mes) o administración por vía sublingual (350 µg/día) o por spray nasal.

2.8.11 Deficiencias de Minerales

2.8.11.1 Hierro

La deficiencia de hierro es la más común para la mayoría de las técnicas de cirugía bariátrica. Las causas predisponentes son varias: deficiente ingesta de alimentos ricos en hierro, disminución de las secreciones ácidas del estómago, exclusión del duodeno y primeras asas del intestino en las cirugías de by-pass gástrico, derivación biliopancreática y pérdidas de hierro con las menstruaciones.

La deficiente ingesta de alimentos que sean fuentes de este micronutriente se debe a que la mayoría de pacientes presenta intolerancia hacia las carnes rojas que son la principal fuente de hierro hem (absorción 30%). Diversos estudios han probado que la introducción prematura de carnes rojas y vísceras antes de la adaptación del nuevo aparato digestivo a la alimentación regular, genera trastornos gastrointestinales como náuseas, vómitos, disfagia y diarrea que en el peor de los casos ocasionan una aversión permanente del paciente hacia estos alimentos. Un claro ejemplo de ello es el caso de la banda gástrica donde no sólo la carne roja sino todo tipo de carne dura y seca puede quedarse atascada en la banda causando un intenso dolor que se irradia a todo el abdomen y puede durar de minutos a horas dependiendo del tiempo que se demore el pedazo en pasar por la banda. Esto causa una aversión por estos productos y la consecuente deficiencia de hierro y proteínas.

De igual manera, dado que el pH ácido es importante para la solubilización y oxidación del hierro y que permite que este elemento se pueda absorber efectivamente en el intestino gracias al efecto conjunto con la vitamina C, los pacientes cuyo pH gástrico está disminuido, sobre todo en el by-pass gástrico y aquellos en los que el muñón remanente produce pequeñas cantidades de ácido gástrico, no pueden cumplir un papel correcto en la absorción de los nutrientes. En casos de by-pass hay disminución de la absorción de hierro porque ésta ocurre a nivel de duodeno y yeyuno proximal.

Afortunadamente, en el duodeno proximal se encuentra la reductasa férrica que permite suplir esta situación al aportar una forma enzimática de reducir el hierro siempre y cuando la operación no haya afectado esta estructura. Cabe señalar que esta dificultad en la absorción se da con el hierro no Hem que no viene incluido en las carnes; con el hierro Hem no hay mayor dificultad en cuanto a la absorción, pero hay menos ingesta del mismo.

En un estudio Fondecyt efectuado por el departamento de Cirugía del Hospital Clínico de la Universidad de Chile en conjunto con el departamento de Nutrición y el INTA, se analizó el efecto de la cirugía bariátrica en obesidad severa y mórbida sobre la capacidad de absorción, metabolismo y estado nutricional del zinc y hierro.

La deficiencia de hierro fue la mayor preocupación ya que 80% de los pacientes que se operaban eran mujeres y muchas de ellas estaban en edad fértil, de modo que tenían mayor riesgo de desarrollar anemia; pero también fue importante el estado nutricional del zinc por su participación en la síntesis proteica y la mantención del pelo y la piel. En mujeres en edad fértil se observó hasta 54% de anemia, también deficiencia de hierro, de vitamina B₁₂ y de folato.

2.8.11.2 Calcio

La deficiencia de calcio suele presentarse a largo plazo y, en muchos casos, pacientes obesos presentan niveles bajos de este mineral y vitamina D antes de la cirugía debido a la disminución de actividad física, menor exposición a la luz solar y aumento de la reserva de grasa con disminución de su disponibilidad.

Dentro del estudio efectuado por el departamento de Cirugía del Hospital Clínico de la Universidad de Chile en conjunto con el departamento de Nutrición y el INTA, se observó la presencia de deficiencia de calcio en pacientes sometidos a diferentes técnicas de cirugía bariátrica (by-pass gástrico y derivación biliopancreática) para determinar la influencia de la cirugía sobre la absorción de este micronutriente. Al finalizar el estudio, los resultados indicaron que hubo una disminución significativa de la densidad mineral ósea en columna y pelvis, lo que lleva a pensar en un cuadro de enfermedad ósea que está recién comenzando o que se requiere un mecanismo compensatorio para soportar la gran sobrecarga en esta estructura ósea. Mujeres con peso normal y de la misma edad tienen menor densidad ósea en la columna y la pelvis que mujeres obesas, incluso mujeres que han reducido su peso al año.

La disminución en la absorción de calcio en el by-pass gástrico y la derivación biliopancreática (DBP) se puede explicar porque el duodeno y yeyuno proximal (lugares preferentes de absorción) están excluidos. No obstante, el calcio puede absorberse por un mecanismo de difusión pasiva independiente de la acción de la vitamina D a lo largo de todo el tramo intestinal. Los pacientes practicados by-pass gástrico presentan deficiencia de calcio secundaria a una mezcla inadecuada de los jugos pancreáticos y biliares en el yeyuno distal o íleon.

En los casos de las DBP, la malabsorción de vitamina D contribuye a que la homeostasis del calcio y el metabolismo mineral óseo se vean comprometidos, así como también la disminución del consumo de fuentes alimentarias cuando existe intolerancia a la lactosa (más propia en situaciones de malabsorción) a causa de un descenso en la producción de la enzima encargada de metabolizarla, la lactasa.

La deficiencia de calcio es insidiosa y subclínica. Se puede medir con una densitometría ósea anual principalmente en mujeres postmenopáusicas y, si es posible, se debe medir la paratohormona (PTH) que podría detectar en forma más precoz la baja ingesta y el déficit de este mineral.

Casi todos los pacientes con cirugías bariátricas mixtas o malabsortivas deben tomar suplementos de calcio (1.000-2.000 mg/día de calcio elemento). Habitualmente

el calcio debe administrarse junto a una dosis de vitamina D para facilitar su absorción y evitar los problemas relacionados a su deficiencia.

2.8.11.3 Zinc

El zinc es uno de los minerales esenciales con mayor relevancia en el crecimiento y reproducción celular. Aproximadamente el 30% de este micronutriente se absorbe en el intestino delgado. Debido a su dependencia de la absorción de grasa, el zinc es uno de los oligoelementos más deficitario encontrado en pacientes intervenidos por cirugía bariátrica. Sin embargo, sus niveles suelen ser ligeramente bajos sin manifestaciones clínicas llamativas.

Un estudio realizado por Madan, L. y sus colaboradores, demostró una deficiencia significativa de este elemento en 30% de los 100 pacientes con obesidad mórbida que iban a operarse. Después de la cirugía, este porcentaje aumentó a 36% a pesar de la suplementación vitamínica que recibían en la dieta, mostrándose con síntomas de pérdida y debilidad de cabello.

La pérdida de cabello ocurre frecuentemente entre el tercer y sexto mes posoperatorio que suele reemplazarse por un tipo de cabello lanudo que puede permanecer hasta el año. Esto se explica porque el estrés que produce la pérdida de peso interrumpe el ciclo normal del crecimiento del cabello, dando por resultado una gran cantidad de cabello creciente débil.

En base a esto, lo más recomendado dentro del tratamiento nutricional es recurrir inicialmente a los alimentos que lo contienen (germen de trigo, levadura de cerveza, ajonjolí, etc.) ya sea modificados o enteros de acuerdo a la tolerancia del paciente y si su intolerancia se prolonga es mejor recurrir a las fórmulas farmacéuticas; aproximadamente con 100 mg/día se corrige el déficit sin problemas. Las cápsulas de 220 mg de sulfato de zinc contienen 50 mg de zinc elemento.

CAPÍTULO III

DIETOTERAPIA

3.1 DEFINICIÓN

La palabra Dietoterapia, proviene del vocablo griego *diaita* régimen y *therapeia* tratamiento. Es la disciplina que permite utilizar los diferentes nutrientes en la prevención y/o tratamiento ante diversas situaciones patológicas tales como la obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial, dislipidemias, hiperuricemia, cáncer, enfermedades del aparato digestivo, trastornos metabólicos, entre otros.

Una de las principales características de la Dietoterapia es que no sólo se basa en modificaciones de la alimentación habitual que respondan a las necesidades fisiopatológicas de cada persona sino que también, considera los hábitos, costumbres, preferencias, disponibilidad y accesibilidad individuales para facilitar la adaptación y adquisición de nuevos hábitos alimentarios saludables.

El objetivo de la Dietoterapia es favorecer el bienestar físico, emocional, psicológico e intelectual de cada individuo por lo que todas las acciones del/la nutricionista irán encaminadas a su consecución al momento de emplearla.

En el caso de la obesidad, como se ha mencionado en capítulos anteriores, los fracasos continuos de estos pacientes en el seguimiento de una dieta y la aparición de comorbilidades asociadas a la obesidad, obligan a optar por métodos más radicales como la cirugía bariátrica, con la esperanza de reducir su peso y mejorar su estilo de vida.

A diferencia de otros programas para pérdida de peso, la cirugía bariátrica permite a los pacientes experimentar un mayor auto control en su organismo; un nutricionista experimentado debe asesorar a su paciente en el establecimiento de objetivos y planes de acción a seguirse antes de la cirugía como preparación para los cambios en el estilo de vida que vendrán a continuación.

Absolutamente todos los pacientes que piensan someterse a cirugía bariátrica, sea cual sea la técnica quirúrgica utilizada, son tributarios de ayuda nutricional, tanto para evitar fallos en las suturas durante los primeros días, como para prevenir o subsanar, déficit nutricionales u otras complicaciones médicas.¹⁶

Bajo cualquier circunstancia, la realización adecuada de una dieta tiene que sustentarse en principios científicos actualizados y en la consideración de rasgos culturales, económicos y de estilos de vida que se deben valorar. Además, no hay que olvidar que el propósito de este tipo de cirugía y de su manejo nutricional es que el paciente pierda peso pero sin olvidar el papel esencial de la educación nutricional.

El paciente debe comprender antes de la cirugía, que una vez que ya ha sido realizada se requiere de una transformación radical en los hábitos alimentarios y en el estilo de vida para mantener esta pérdida de peso a lo largo del tiempo.

3.2 TRATAMIENTO DIETOTERAPÉUTICO PREOPERATORIO

El tiempo que antecede a la cirugía bariátrica no es un tiempo en el que se pueda admitir el empeoramiento de la salud y de la dieta. Por el contrario, es el tiempo en que se torna indispensable modificar paulatinamente las costumbres alimentarias mediante una dieta hipocalórica-hiperproteica para facilitar la adaptación de los pacientes al tratamiento dietético postoperatorio y disminuir la grasa a nivel hepático.

Se estima que aproximadamente un tercio de las personas que tienen obesidad severa tienden a acumular grandes cantidades de grasa a nivel hepático generando la enfermedad de hígado graso no-alcohólico. A pesar de que esta patología suele ser asintomática, es característico de estos pacientes presentar un hígado graso de gran tamaño (hepatomegalia)

16 Rubio, M. Nutrición y Cirugía Bariátrica [en línea], Disponible: <http://www.seco2007.es/archivos/dr_rubio_nutricion.pdf> [Fecha de consulta: 7 Sep/2009].

que implica un enorme riesgo quirúrgico debido a que la mayoría de técnicas de cirugía bariátrica requieren una gran visibilidad en el área de unión gastroesofágica. La acumulación de tejido adiposo y la sobreposición del hígado en esta área complican los procedimientos y pueden causar lesiones en órganos cercanos.

Dado que la etiología del hígado graso no-alcohólico todavía se encuentra en discusión, el tratamiento más apropiado no está claramente definido. Sin embargo, la reducción de peso constituye el principal objetivo dentro del manejo de esta patología. Un estudio realizado en el Hospital Melbourne de Australia en 37 pacientes con índice de masa corporal superior a 40 kg/m^2 que llevaron una dieta hipocalórica de 680-800 kcal diarias durante 12 semanas, demostró que el 86% de la muestra disminuyó su IMC a un promedio de $32\text{-}35 \text{ kg/m}^2$ y su hígado se redujo en un 35% del volumen original. Los individuos cuyos hígados tenían mayor tamaño experimentaron una disminución más significativa que aquellos cuyos hígados eran más pequeños. Finalmente, al terminar el periodo preoperatorio, ninguno de los participantes del estudio presentó hepatomegalia al momento de la cirugía; no hubo necesidad de realizar conversiones de cirugías laparoscópicas a cirugías abiertas, disminuyó el riesgo de presentar complicaciones durante los procedimientos y la estancia hospitalaria fue relativamente corta.

El papel que desempeñan los profesionales del área de nutrición es básico durante todo este proceso ya que únicamente mediante el empleo correcto de las técnicas de valoración, diagnóstico y tratamiento, se podrá obtener la información necesaria para que el médico cirujano determine si el/la paciente cumple con los requerimientos de la cirugía, el tipo de cirugía y la factibilidad de su realización.

Para determinar la dieta preoperatoria que se prescribirá a cada paciente, las necesidades calóricas y nutritivas deben determinarse en base a la valoración nutricional realizada en casos de obesidad (ver capítulo I, p. 38-54). Los antecedentes médicos, el peso actual, los hábitos y preferencias alimentarias, el estilo de vida y la frecuencia de las comidas son algunos de los aspectos relevantes a considerarse dentro de la valoración.

Actualmente, algunos cirujanos bariátricos requieren que los pacientes candidatos a by-pass gástrico pierdan al menos 10% de su peso corporal antes de que se realice la cirugía para disminuir el riesgo quirúrgico y la presencia de complicaciones. Para ello, una

dieta hipocalórica tradicional o la utilización de suplementos proteicos en forma líquida pueden ser de gran ayuda. “Se ha demostrado que aún con la pérdida de 10 a 15 libras de peso antes de la cirugía bariátrica, puede disminuir notoriamente el riesgo de complicaciones.”¹⁷

En algunos casos, los cirujanos requieren que los pacientes sigan una dieta líquida hiperproteica durante las dos semanas previas a la cirugía, con el fin de preparar su sistema digestivo para la transición. Una dieta hiperproteica-hipocalórica puede ser, a la vez, útil en casos de cirugía bariátrica laparoscópica ya que puede reducir el tamaño del hígado, lo cual disminuye el tiempo operatorio.

La dieta preoperatoria generalmente inicia de 2 a 3 meses antes de cualquier técnica de cirugía bariátrica, especialmente en casos de by-pass gástrico. Sin embargo, esto no es un tiempo estándar para todos los pacientes, sino que depende de múltiples aspectos individuales como la salud, peso corporal, composición corporal, responsabilidad y compromiso con la dieta, presencia de comorbilidades, entre otros.

La dieta hipocalórica-hiperproteica asignada previo a cualquier intervención bariátrica permite:

- ***Reducir la grasa corporal:*** especialmente los depósitos de tejido graso que rodean la región central del abdomen debido a que esta es el área específica de cirugía.
- ***Preservar el tejido muscular:*** la ingesta de cantidades suficientes de proteínas constituye un mecanismo anticatabólico, es decir, un mecanismo que previene la utilización de tejido muscular como fuente de energía mientras se pierde grasa corporal en la dieta hipocalórica.
- ***Preparar al organismo para la recuperación postoperatoria:*** comer sanamente, incrementar el consumo de proteínas de alto valor biológico y evitar los azúcares refinados y las grasas saturadas proveen al organismo de nutrientes benéficos,

17 Bariatric Choice. Pre-Surgery Bariatric Diet [en línea], Disponible: <<http://www.bariatricchoice.com/pre-op-bariatric-diet-for-bariatric-gastric-bypass-surgery-patients.aspx>> [Fecha de consulta: 26/May/2010].

vitaminas y minerales que lo ayudarán a prepararse para las demandas nutricionales después de la cirugía bariátrica.

- ***Preparar al paciente y a su familia para la dieta postoperatoria:*** el hecho de comer una cantidad reducida de calorías con un bajo aporte de carbohidratos, es por esencia, la dieta que el/la paciente consumirá por el resto de su vida; por consiguiente, el periodo previo a la cirugía bariátrica es el mejor para acostumbrarse a seleccionar sanamente los alimentos y utilizar suplementos proteicos que serán necesarios después de la cirugía.

Una vez que se ha conseguido una pérdida de peso adecuada para ingresar a quirófano, es importante iniciar una dieta líquida dos semanas antes con el fin de preparar al aparato digestivo para este tipo de cirugía, limpiarlo y reducir la cantidad de tejido adiposo que rodea al hígado y demás órganos. De esta manera se facilita la intervención quirúrgica, se incrementa la visión operatoria y se evita posibles complicaciones.

La dieta líquida que corresponderá a estas dos semanas deberá conseguir un aporte de al menos 1000 a 1200 kcal diarias, combinándolas con suplementos hiperproteicos e incluirá preparaciones como caldos desgrasados, zumos de frutas naturales (sin azúcar), batidos hiperproteicos, agua, leche y yogur descremado, dietético o desnatado.

Es importante aclarar que la dieta deberá ajustarse a las necesidades y requerimientos de los pacientes y también dependerá del tipo de procedimiento seleccionado, si es abierta o laparoscópica.

Usualmente en las cirugías abiertas la consistencia de los alimentos que se ingieren son semisólidos, mientras que en las cirugías laparoscópicas tienen una consistencia líquida.

Finalmente, no hay que olvidar que el desarrollo de un plan individualizado de ejercicios y actividad física es uno de los pasos más importantes dentro de la preparación para la cirugía bariátrica.

3.3 TRATAMIENTO DIETOTERAPEUTICO POSTOPERATORIO

Numerosos estudios han determinado que las principales causas del fracaso postoperatorio son el desconocimiento del paciente, la desmotivación, las complicaciones anatómicas, los problemas fisiológicos gastrointestinales y los síntomas asociados a la pérdida de peso. Por tanto, a pesar de que resulta difícil predecir qué pacientes desarrollaran complicaciones postoperatorias, está en manos del equipo multidisciplinario prevenirlas a través de una correcta información y seguimiento. “En esta etapa es donde el compromiso realizado al inicio debe consolidarse tanto por parte de los profesionales en salud, como por parte de los pacientes”.¹⁸

El objetivo del seguimiento postoperatorio es evaluar los resultados, valorar al paciente en busca de complicaciones postoperatorias, dar información y sobre todo apoyo. No hay que olvidar que un correcto seguimiento multidisciplinario garantiza que el paciente se empodere de su salud, aprenda los nuevos hábitos alimentarios, deje el sedentarismo y pueda controlar la ansiedad por comer de manera que pueda mantener la pérdida de peso a largo plazo y construir su bienestar.

18 Buchwald, H., Cowan, G. & Pories, W. (2009). Tratamiento Quirúrgico de la Obesidad. p. 135

TABLA 9. SEGUIMIENTO MÉDICO RECOMENDADO DESPUÉS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

Seguimiento Médico Recomendado Después de Cirugía Bariátrica								
	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses	18 meses	24 meses	Anual	A los 5 años
Antropometría*	X	X	X	X	X	X	X	
Tolerancia Digestiva	X	X	X	X	X	X	X	
Cumplimiento del tratamiento	X	X	X	X	X	X	X	
Analítica*	X	X	X	X	X	X	X	
Complicaciones	X	X	X	X	X	X	X	
Comorbilidades		X	X	X	X	X	X	
Calidad de Vida				X		X	X	
Resultados								X
Individualizar según técnica, evolución clínica y complicaciones: *Antropometría: Peso, Cintura, Cadera, IMC, PPP, PSP, PEIMCP. *Analítica: biometría completa, perfil lipídico completo, ferritina, ácido fólico, vitamina B12, calcio, albúmina, transferrina.								

Fuente: Duce, M. & Díez del Val, M. Cirugía de la Obesidad Mórbida, 2007

Modificado por: Verónica Valladares, 2010.

Es importante resaltar la relación que se haya establecido entre los pacientes y el equipo de asistencia bariátrica en la fase preoperatoria; este aspecto será fundamental para la asistencia bariátrica después de la cirugía. Por ello, todas las acciones emprendidas antes de la cirugía deberán encaminarse hacia el fortalecimiento de la confianza y el apoyo emocional a los pacientes. Hay que tomar en cuenta que la intensidad del seguimiento en estos pacientes es superior a la media en los pacientes quirúrgicos en general, pero hay que considerar que las necesidades de estos pacientes son singulares y no son bien conocidas por la mayoría de los médicos de atención primaria.

Aunque no existen pruebas de que un mayor seguimiento conlleve a una mayor pérdida de peso, la oportunidades del equipo bariátrico de interacción con el/la paciente en la ingesta alimentaria aumenta posiblemente el cumplimiento de la dieta, la asistencia regular a la consulta y la pérdida de peso satisfactoria.

3.3.1 Valoración Nutricional Postoperatoria

Dentro del tratamiento dietoterapéutico postoperatorio la valoración nutricional es el paso más importante para identificar prospectivamente a los pacientes que desarrollarían una complicación relacionada con la nutrición mediante la determinación de los cambios que se presentan en el peso, la composición corporal, la tolerancia alimentaria y los procesos digestivos. En base a ello, se puede establecer un plan dietético que permita superar progresivamente las molestias causadas por las modificaciones realizadas en el aparato digestivo y facilitar la adaptación hacia un nuevo estilo de vida.

Inicialmente el control de la tolerancia alimentaria y la calidad de vida derivada de la ingesta de los pacientes, suelen ser las principales líneas de acción en el postoperatorio inmediato en los dos o tres primeros meses de evolución. Por regla general, las indicaciones durante este periodo están estrechamente relacionadas con el tipo de cirugía que se haya practicado.

La evaluación nutricional debe realizarse inicialmente en el postoperatorio inmediato (24 horas después de la intervención). Si no se evidencia fugas a través de controles radiológicos de las anastomosis, el/la paciente puede iniciar la dieta oral. El médico responsable será quien determine el momento adecuado para la primera ingesta, usualmente en intervenciones mixtas suele iniciarse un día después de la cirugía mientras que en las restrictivas a las 6 u 8 horas tras la operación, dependiendo de la técnica empleada.

La dieta con la cual empieza la ingesta oral es de tipo líquida estricta; en algunos casos se utilizan cubos de hielo para probar la tolerancia oral de los pacientes. Si existe tolerancia se procede a incrementar paulatinamente la variedad de líquidos administrados: caldos desgrasados, infusiones, jugos suaves y sin azúcar, etc., hasta el momento del alta.

Una vez que llega el momento del alta hospitalaria, el/la nutricionista deberá indicar al paciente la dieta (alimentos, porciones, horarios, recomendaciones dietéticas, etc.) y las fechas en las que deberá acudir para su control postoperatorio. La primera consulta nutricional se debe realizar al cumplir quince días después de la cirugía. Posteriormente se

la realizará al mes, a los tres meses, a los seis meses y al año de la intervención. Una vez consumado este plan de seguimiento, podrán establecerse evaluaciones cada seis meses para permanecer al tanto de la evolución de los pacientes.

Es importante mencionar que el seguimiento debe ser permanente ya que es el único medio fiable de asegurar unos resultados positivos a largo plazo.

Durante la evaluación nutricional postoperatoria es imprescindible obtener cierta información que permitirá a el/la nutricionista determinar el éxito de la cirugía y del tratamiento dietético empleado. Así, en la actualidad, el mejor método de valoración nutricional establecido es un sistema multifactorial organizado paso a paso. La Dra. Yedid Valcárcel en el libro de Cirugía Bariátrica Laparoscópica (2006), refiere que los aspectos a considerarse durante la consulta nutricional son: las variables antropométricas, la resolución de comorbilidades, la tolerancia alimentaria, el cumplimiento del régimen dietario y de suplementación nutricional y finalmente, la presencia de complicaciones metabólicas nutricionales.

3.3.1.1 Variables Antropométricas

A pesar de que la cirugía bariátrica ha ganado aceptación en los últimos años debido a que no solamente ocasiona una pérdida significativa del exceso de peso corporal sino también una mejoría o desaparición de algunas comorbilidades en individuos obesos, las explicaciones fisiológicas, metabólicas y clínicas acerca de ello, son limitadas. Sin embargo, es únicamente gracias al control de las variaciones en las medidas antropométricas, que puede relacionarse la pérdida de tejido adiposo con estos efectos beneficiosos. Además, los datos antropométricos se utilizan tanto para comparar los valores obtenidos con controles estandarizados, como para comparar las mediciones seriadas con el tiempo en un mismo paciente. Las mediciones seriadas durante largos periodos, mayores de un mes, tienen más valor porque permiten determinar los cambios en los depósitos de grasa subcutánea y músculo esquelético a lo largo del tiempo.

3.3.1.1.1 Peso corporal actual o real

Constituye la variable más importante dentro de estas mediciones puesto que es uno de los más tangibles y susceptibles de ser comparados con otras variables para determinar el porcentaje de exceso de peso perdido, porcentaje de pérdida de peso e índice de masa corporal. La técnica utilizada para obtener esta medida es exactamente igual a la indicada en casos de obesidad (ver capítulo I, p. 38) y se aplica dentro de las siguientes fórmulas:

- ***Porcentaje de Pérdida de Peso (PPP)***: refleja las modificaciones del peso corporal en relación al peso medido previo a la cirugía y el peso medido después de la misma. Aunque a nivel general se considera normal la pérdida progresiva de peso de 2 kg cada 15 días, esta puede variar de acuerdo a las condiciones de cada individuo. La mayor pérdida de peso con la cirugía bariátrica se presenta en el primer año postoperatorio. Entre los 12 y 18 meses posteriores, algunos pacientes continúan la pérdida de peso en menor cuantía y otros se mantienen en el peso alcanzado. Entre los 18 y 24 meses la mayoría de pacientes detienen la pérdida de peso y muy pocos tienden a recuperarlo. El promedio de pérdida de peso total fluctúa entre el 25% al 35% del peso corporal inicial o el 50% al 70% del exceso de peso tras un año de la cirugía, presentando mejor evolución en cuanto a disminución del peso las cirugías que presentan malabsorción.

Fórmula:

$$\% \text{ Pérdida de Peso: } \frac{\text{Peso inicial} - \text{Peso actual}}{\text{Peso inicial}} \times 100$$

Porcentaje de sobrepeso perdido (PSP): refleja la relación entre el exceso de peso medido antes de la cirugía y el exceso de peso presente después de la misma. En 1981, Halverson y Koehler, fueron los primeros autores en clasificar los resultados de la cirugía bariátrica en función del sobrepeso perdido, pero no fue sino hasta 1997 cuando Baltasar, A., autor del libro *Cirugía Bariátrica*, propondría la valoración del porcentaje de sobrepeso perdido clasificando los resultados como: excelente si este era superior al 65%, aceptable si se encontraba entre 50-65% y finalmente fracaso si este resultaba inferior al 50%. Considerando que las mediciones se realicen cinco años después de realizada la cirugía.

Fórmula:

$$\% \text{ Sobre peso Perdido} : \frac{\text{Sobrepeso inicial (kg)} - \text{sobrepeso actual (kg)}}{\text{Sobrepeso inicial (kg)}} \times 100$$

3.3.1.1.2 Índice de Masa Corporal (IMC)

Constituye uno de los principales indicadores de calidad en cirugía bariátrica y se calcula de la misma forma indicada en la valoración de pacientes obesos (ver capítulo I, p. 53); se consideran resultados excelentes cuando una vez transcurrido un tiempo mínimo de cinco años tras la cirugía, el IMC es inferior a 30 kg/m², buenos o aceptables cuando se encuentra entre 30-35 kg/m² y fracasos cuando el IMC es superior a 35 kg/m². La importancia de esta medida radica en la posibilidad de ser utilizada en otras formulaciones para determinar los cambios que se han producido en la composición corporal total de los pacientes antes y después de la cirugía.

Porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP): el autor Larrad, A., en el año 2004 propuso la valoración de la pérdida de peso mediante el concepto de porcentaje de exceso del IMC perdido ya que observó que dicha medida se correlacionaba de modo estadísticamente significativo con el porcentaje de sobrepeso perdido. Los resultados se jerarquizaron de la siguiente manera: excelentes si el parámetro de PEIMCP superaba el 65%; buenos si se encontraba entre 50%-65% y fracasos si era inferior al 50%; tomando en cuenta que las mediciones se realizaban cinco años después de la cirugía.

Fórmula:

$$\% \text{ Exceso de IMC Perdido} : \frac{\text{IMC inicial} - \text{IMC actual}}{\text{IMC inicial} - 25} \times 100$$

3.3.1.1.3 Circunferencia de la cadera y de la cintura

Para estas mediciones es importante considerar que tanto en cirugías abiertas como laparoscópicas, la región abdominal es la zona elegida de incisión por lo que durante las primeras semanas los pacientes presentan hipersensibilidad e inflamación. Consecuentemente, los valores obtenidos en este período no son fidedignos ni representativos de la evolución de el/la paciente y pueden variar

de manera muy significativa de una semana a otra. Cuando el proceso inflamatorio cese, podrán utilizarse estas medidas para calcular el índice cintura/cadera y asociarlo con los valores indicados en la valoración antropométrica de pacientes obesos (ver capítulo I, p.46-47).

3.3.1.1.4 Perímetro Braquial

La medición de la circunferencia del brazo permite correlacionar la medida en las formulaciones del área muscular media del brazo y la circunferencia media muscular del brazo junto con el pliegue tricipital y de esta manera determinar variaciones en los depósitos músculoesqueléticos y consecuentemente en las proteínas. Cuando los valores de esta medición son inferiores a los valores normales, son indicadores de que la pérdida de peso de los pacientes bariátricos está sucediendo a expensas del tejido muscular.

3.3.1.1.5 Pliegues Cutáneos

La medición de pliegues cutáneos puede realizarse a partir del primer mes postquirúrgico debido a que durante las primeras semanas generalmente existe presencia de edemas, retención de líquidos e hipersensibilidad. Las principales mediciones a realizarse serán el pliegue tricipital y bicipital durante los 3 primeros meses, posteriormente podrán realizarse las mediciones de los demás pliegues para obtener una mejor referencia sobre la cantidad de grasa corporal.

3.3.1.2 Anamnesis Alimentaria

Durante la intervención se producen cambios en el tracto digestivo que requieren modificaciones permanentes de los hábitos alimentarios, así como la administración suplementaria de multivitamínicos y minerales en muchos casos. La realización de una anamnesis nutricional en cada consulta permite llevar un registro sobre los niveles de tolerancia a las consistencias, cantidades y tipos específicos de alimentos para evitar las crisis de náuseas y vómitos. Además, permite evaluar la resolución de comorbilidades, las técnicas de alimentación, el cumplimiento del régimen dietario y de suplementación nutricional.

Con el fin de obtener toda la información mencionada en el párrafo anterior, la anamnesis nutricional deberá contener preguntas fácilmente comprensibles en las que el paciente pueda describir su alimentación habitual procurando no omitir detalles o alterar la veracidad de sus respuestas. Así, deberán considerarse aspectos como:

- ***Progreso de la alimentación:*** durante las primeras semanas es frecuente que los pacientes presenten rechazo a pequeñas cantidades de azúcares simples, grasas y fibra debido a las alteraciones realizadas en el tracto digestivo; estos síntomas no deben ser ignorados ya que pueden ser señales de alarma debido a trastornos internos y pueden provocar desnutrición. Por ello, en este aspecto se debe incluir los alimentos hacia los cuales el/la paciente ha desarrollado aversión o le provocan molestias gastrointestinales y si ha logrado tolerar consistencias más sólidas y nuevos tipos de alimentos.

Horario y Técnicas de alimentación: los pacientes deben indicar de la manera más detallada posible el horario en el que se alimentan, aclarando si mantienen un horario fijo o no, si cumplen con el número de comidas diarias indicadas previamente y el lugar donde habitualmente consumen los alimentos. Este último aspecto suele ser de gran relevancia ya que muchos pacientes suelen comer fuera de casa y no pueden llevar una alimentación acorde a la dieta. Estos pacientes son quienes presentan mayor riesgo de recuperar su peso o presentar complicaciones. Asimismo se deberá indagar sobre el modo de consumo de los alimentos, si existe masticación adecuada y si la ingesta de líquidos se realiza durante las comidas. Para mayor facilidad, se suele utilizar un recordatorio de 24 horas donde se puede incluir toda esta información de manera natural o en otros casos se utilizan preguntas abiertas y cerradas.

- ***Consumo adecuado de los suplementos nutricionales prescritos:*** debe reflejar el cumplimiento de las indicaciones realizadas por el/la nutricionista, especificando el número de veces diarias que se consume el suplemento.

3.3.1.3 Control de deficiencias nutricionales

La situación nutricional de los pacientes practicados cirugía bariátrica es única, ya que se evidencia un aumento paradójico en el gasto energético basal que puede acentuar la pérdida de peso, pero también las consecuencias nutricionales. De la misma manera que se produce la pérdida de peso a través de una disminución de la ingesta calórica y de la capacidad absorbente del intestino delgado, existe una disminución de la ingesta y absorción de nutrientes que genera riesgos de desarrollar complicaciones nutricionales.

El seguimiento clínico es fundamental para evitar que este estado de infranutrición evolucione a una verdadera desnutrición de micro o macronutrientes que pudiera amenazar la salud e incluso a la vida de los pacientes.

Una encuesta realizada por los investigadores Brolin y Leung a cirujanos bariátricos, pone de manifiesto que el seguimiento suele ser inadecuado. “Sólo un 22% de los pacientes sometidos a by-pass gástrico y un 46% de los intervenidos mediante derivación biliopancreática eran valorados trimestralmente, el 33% para ambos casos lo eran semestralmente, el 41% y 16% respectivamente de forma anual y en el 4% y 1% no se realizó ningún seguimiento”.¹⁹ A pesar de que no existen datos similares a nivel nacional, es probable que los pacientes con obesidad sometidos a procedimientos bariátricos tampoco estén recibiendo un adecuado seguimiento desde el punto de vista nutricional en un gran número de casos. Por este motivo, es fundamental que se lleve un seguimiento adecuado sobre la presencia de deficiencias nutricionales dentro de la valoración nutricional postoperatoria, incluyéndose un examen físico y bioquímico que refleje la cantidad de micronutrientes y macronutrientes a nivel hemático y los signos de deficiencia a nivel físico.

3.3.1.3.1 Examen Físico

La exploración física centrada en la nutrición es un componente importante de la valoración nutricional general debido a que algunos déficits nutricionales pueden no identificarse por medio de otros métodos de valoración.²⁰

19 Rubio, M. (2005). *Manual de Obesidad Mórbida*. p. 309-310.

20 Escott-Stump, S., & Kathleen-Mahan, L. op.cit, p.405.

Para llevar a cabo este examen se utiliza un método lógico y organizado por sistemas que progresa desde la cabeza a los dedos de los pies con eficiencia y exhaustividad. La extensión de la exploración física se ajusta a cada paciente y es guiado por el juicio clínico. Existen cuatro tipos de técnicas de exploración física centrada en nutrición:

- ***Inspección:*** utiliza los sentidos de la vista, el olfato y el oído; es la más utilizada y progresa de una observación general a una observación más centrada.
- ***Palpación:*** utiliza los sentidos del tacto y la vista; valora las estructuras corporales en su textura, tamaño, temperatura, dolor a la presión y movilidad.
- ***Percusión:*** utiliza los sentidos del tacto y oído; no se utiliza con frecuencia dentro de la valoración nutricional pero permite valorar mediante sonidos los bordes, la forma y la posición de los órganos corporales.
- ***Auscultación:*** utiliza el sentido del oído para valorar sonidos corporales (cardíacos, pulmonares, intestinales, etc.) y determinar anormalidades, no es comúnmente utilizado en la valoración nutricional.

Dentro de la exploración física postoperatoria de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica debe prestarse especial atención a ciertos órganos que desarrollan signos característicos de deficiencias de micronutrientes y macronutrientes:

TABLA 10. VALORACIÓN FÍSICA POSTOPERATORIA CENTRADA EN LA NUTRICIÓN

Sistema	Resultados Normales	Resultados Anormales	Conexiones Nutricionales/Metabólicas
Piel	Rosácea, suave, húmeda, turgente, lisa.	Pálida	Deficiencia de hierro y ácido fólico.
		Seca con descamación, escamosa (xerosis).	Deficiencia de grasas esenciales o vitamina A.
		Hinchada, con edema.	Deficiencia de proteínas.
		Dermatitis pelagrosa	Deficiencia de vitamina B ₃ o de triptófano.
		Mala cicatrización, úlceras, manchas negras.	Deficiencia de vitamina C y K, cinc.
Cabello	Brillo natural, homogéneo en color y en cantidad, firme.	Opaco, sin brillo, delgado, escaso.	Deficiencia de proteínas, de cinc o de ácido linoleico.
		Desprendimiento fácil.	Deficiencia de proteínas y cinc.
Cuero Cabelludo	Rosáceo, sin reblandecimiento ni abombamiento de fontanelas.	Reblandecimiento de fontanelas.	Deficiencia de vitamina D.
Cara	Piel caliente, lisa, suave, húmeda.	Despigmentación difusa, hinchada.	Deficiencia de proteínas.
		Pálida, Seborrea nasolabial.	Deficiencia de hierro, vitamina B1 y B2.

Sistema	Resultados Normales	Resultados Anormales	Conexiones Nutricionales/Metabólicas
Ojos	Distribución equilibrada de cejas, párpados y pestañas, conjuntivas rosa, húmedas, sin secreciones, brillantes, córnea transparente, escleróticas sin manchas.	Conjuntivas pálidas.	Deficiencia de hierro, folato o vitamina B ₁₂ .
		Ceguera nocturna, escleróticas con manchas espumosas grisáceas o amarillas, córnea sin brillo y lechosa, queratomalacia	Deficiencia de vitamina A.
		Ángulos de los ojos agrietados y enrojecidos.	Deficiencia de vitamina B ₂ y B ₃ .
Labios	Rosas, simétricos, lisos, intactos.	Grietas bilaterales y verticales, enrojecidos, con secreciones blancas bilaterales.	Deficiencia de vitaminas B ₂ , B ₃ y B ₆ .
Lengua	Rosa, húmeda, simétrica, con textura rugosa.	Magenta	Deficiencia de vitamina B ₂ .
		Lisa (desaparición de papilas).	Deficiencia de folato, vitaminas B ₂ , B ₃ y B ₁₂ , hierro.
Dientes	Sin cavidades, brillantes, el color puede variar entre diversos tonos de blanco.	Fácilmente desprendibles, ausencia de piezas, mala conservación, esmalte erosionado, hipogeusia.	Desnutrición, exceso de consumo de azúcares simples, bulimia, deficiencia de cinc.
Encías	Rosas, húmedas, no esponjosas.	Esponjosas, hemorrágicas, retraídas.	Deficiencia de vitamina C.
Uñas	Superficie ungueal lisa, translúcida, ligeramente curva, unida con firmeza al lecho ungueal.	Opacas, mates, en forma de cuchara, con surcos.	Deficiencia de proteínas y hierro.
		Pálidas, moteadas.	Deficiencia de proteínas y hierro.

Sistema	Resultados Normales	Resultados Anormales	Conexiones Nutricionales/Metabólicas
Cardíaco	Ritmo regular y frecuencia dentro de los límites normales.	Ritmo irregular.	Deficiencia o exceso de potasio, deficiencia de calcio.
		Palpitaciones, Taquicardia.	Hipoglucemia, deficiencia de vitamina B1, síndrome de dumping.
Abdomen	Blando, no distendido, simétrico, sin ascitis, ruidos normoactivos, timpánico a la percusión, sin dolor.	Con tintineo agudo y dolor local.	Obstrucción de los intestinos, el estómago ó el orificio de la banda gástrica.
		Distendido	Acumulación y sobreproducción de gases.
Locomotor	Amplitud total de los movimientos sin hinchazón ni dolor articular, fuerza muscular suficiente.	Articulaciones hinchadas, dolorosas con hipertrofia de las epífisis.	Deficiencia de vitamina C o vitamina D.
		Dolor en pantorrillas y muslos.	Deficiencia de vitamina B1.

Fuente: Escott-Stump, S., & Kathleen-Mahan, L. Krause Dietoterapia, 2009.

Modificado por: Verónica Valladares, 2010

3.3.1.3.2 Examen Bioquímico

La importancia de incluir una evaluación bioquímica dentro de la valoración nutricional postoperatoria es la posibilidad de corroborar las sospechas de deficiencias de macro y micronutrientes que surgen a partir de la valoración antropométrica, la anamnesis alimentaria y el examen físico.

Los exámenes bioquímicos revelan los niveles internos de los diferentes nutrientes permitiendo compararlos con parámetros normales e identificar su carencia específica. Sin embargo, no sólo se utilizan con este fin sino también para evaluar la resolución de comorbilidades preexistentes a la cirugía.

TABLA 11. COMPONENTES DEL EXÁMEN BIOQUÍMICO POSTOPERATORIO

TIPO DE EXÁMEN	FUNCIÓN	PARÁMETROS & RANGOS NORMALES
Biometría Hemática Completa	Informar sobre el número, variedad, porcentaje, concentración y calidad de células sanguíneas, facilitando el pronóstico, respuesta al tratamiento y recuperación de cualquier patología.	<i>Cuenta plaquetaria</i> (150,000-450,000/mm ³)
		<i>Cuenta leucocitaria</i> (5,000-10,000/mm ³)
		<i>Cuenta eritrocitaria</i> (H= 4,4-5,9 millones/mm ³ ; M=3,8-5,2 millones/mm ³)
		<i>Hematocrito</i> (H= 41-53%; M=36-46%)
		<i>Hemoglobina</i> (H= 13-19 g/dl; M=12-14g/dl)
		<i>Volumen Corpuscular Medio</i> (80-100 µm ³)
		<i>Hemoglobina Corpuscular Media</i> (26,3-33,8 pg/célula)
		<i>Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media</i> (32-36%)
Glucemia Basal	Informar sobre las variaciones en los niveles de glucosa en sangre, presencia de diabetes o hipoglicemia.	70-100 mg/dl (Ver capítulo I, p.53)
Perfil Lipídico Completo	Informar sobre cambios en la cantidad de células adiposas en el organismo.	<div> <i>Colesterol</i> <i>Triglicéridos</i> <i>HDL y LDL</i> </div> } (Ver capítulo I, p. 53-54)
Perfil Proteico Plasmático	Informar sobre el nivel de proteínas en el plasma sanguíneo	(Ver tabla No.12, p. 131)

Fuente: OMS, 2004.

Elaborado por: Verónica Valladares, 2010.

TABLA 12. COMPONENTES DEL PERFIL PROTEICO PLASMÁTICO

Parámetro	Definición	Valores Normales
Albúmina	Principal proteína sintetizada por el hígado que tiene una vida media de 18 días. Sin embargo, su vida media larga limita su valor para detectar cambios agudos en el estado nutricional.	3,5 - 5,4 g/dl
Prealbúmina	Proteína transportadora de la hormona tiroxina y portadora para la proteína de enlace con retinol. La vida media en suero es de 2-3 días.	Varones: 22 - 45,6 mg/dl Mujeres: 20 - 36,0 mg/dl.
Transferrina	Proteína transportadora del hierro en el plasma cuya vida media en suero es de 8 días. Los valores séricos pueden ser afectados por factores nutricionales y por el metabolismo del hierro.	222 – 354 mg/dl
Ferritina	Principal proteína almacenadora de hierro, su cuantificación en sangre y fluidos se utiliza principalmente para el diagnóstico de las anemias ferropénicas. La concentración de ferritina en el plasma mide el grado de depleción tisular de hierro	Varones: 12 - 300 ng/ml Mujeres: 10 - 150 ng/ml.

Fuente: Minsa.gob., 2009.

Elaborado por: Verónica Valladares, 2010.

- **Valoración de Vitaminas y Minerales:** las pruebas de laboratorio que determinan los niveles de las distintas vitaminas y minerales permiten confirmar problemas de malabsorción y deficiencias nutricionales específicas que afectan a los pacientes operados de manera crónica. Estos valores, comparados a los exámenes de laboratorio realizados antes de la intervención, permiten a el/la nutricionista realizar modificaciones y ajustes en el plan dietético, incluir suplementos

multivitamínicos y de minerales y corregir hábitos inadecuados practicados por los pacientes.

TABLA 13. COMPONENTES DE LA VALORACIÓN DE MICRONUTRIENTES

Parámetros	Valores Normales
Sodio	135 – 146 mmol/l
Potasio	3.5 – 5.0 mmol/l
Cloro	98 – 106 mmol/l
Calcio	8.4 – 10.2 mg/dl
Fósforo	2.5-4.5 mg/dl
Hierro	Varones: 50 – 160 mg/dl Mujeres: 40 – 150 mg/dl
Cinc	60-150 µg/dl
*Ácido Fólico	5-11 ng/ml
*Vit. B ₁₂	250-900 pg/ml
Vit. B ₁	7-8 mcg/dl
Vit. B ₂	0.6-0.8 mcg%
Vit. B ₆	0.6-0.8 mcg%
Vit. A	300-850 ng/ml
Vit. C	5-15 µg/ml
Vit. D	9-38 ng/ml
Vit. E	5-15 µg/ml
*Pueden medirse utilizando pruebas de la capacidad de la muestra en sangre del paciente de apoyar el crecimiento de microorganismos que requieren de estas vitaminas.	

Fuente: Velasco, F., & Fernández, E. Manual de Protocolos y Actuación en Urgencias para Residentes, 2008.
Elaborado por: Verónica Valladares, 2010.

3.3.2 Plan Dietético Postoperatorio

El objetivo de la dieta tras la cirugía es favorecer y mantener la pérdida de peso, y disminuir el riesgo de complicaciones nutricionales. Por ello, la reintroducción de alimentos debe realizarse siempre de forma progresiva.

Es importante que la pauta de progresión alimentaria se realice a un ritmo correcto, evitando que sea demasiado rápida o demasiado lenta. Aunque la capacidad de adaptación del organismo a la nueva situación anatómica pueda ser elevada, es conveniente que los pacientes permitan que sus sistemas digestivos se adapten con tranquilidad.

Numerosos estudios realizados a nivel mundial plantean que a pesar de que las recomendaciones nutricionales para el postoperatorio de cirugía bariátrica varíen ligeramente según la técnica empleada, el aporte suplementario de vitaminas y minerales establecido por el/la nutricionista debe mantenerse durante toda la vida para prevenir las complicaciones clínicas derivadas de las deficiencias nutricionales. Esto, sin olvidar que en todos los casos, los hábitos alimentarios indicados a los pacientes deberán orientarse hacia el consumo preferente de alimentos saludables y nutritivos.

3.3.2.1 Dietoterapia en Intervenciones Restrictivas

3.3.2.1.1 Gastroplastia Vertical Anillada y Banda Gástrica Ajustable

Tanto en la técnica de gastroplastia vertical anillada como en la banda gástrica ajustable, la finalidad del tratamiento dietético va encaminada a proteger el nuevo estómago y fomentar la cicatrización de suturas aumentando progresivamente la consistencia del alimento en las semanas siguientes a la intervención, brindando un importante aporte de proteínas y reeducando a el/la paciente en sus hábitos alimentarios y control de porciones.

Los especialistas recomiendan que en todo momento la alimentación sea muy fraccionada con intervalos nunca inferiores a 30 minutos, respetando horarios de comida y masticando cada bocado el tiempo que sea necesario.

Durante los primeros tres a cuatro días siguientes a la intervención se plantea una dieta de líquidos claros o líquida estricta ya que el consumo de alimentos con mayor consistencia podría provocar un deslizamiento o erosión de la banda o anillo.

La segunda fase del tratamiento consiste en llevar una dieta líquida amplia durante cinco o seis semanas. El componente clave en esta fase es el consumo de una cantidad importante de proteínas a través de batidos, suplementos o de los mismos alimentos. Varios autores recomiendan que en caso de batidos proteicos, éstos se consuman cada hora durante diez a doce horas diarias incluyendo en la dieta 2 onzas de otros líquidos como sopas, papillas, gelatinas light, etc., en las 3 comidas principales.

La tercera fase que comprende la mitad del segundo mes y el tercer mes postoperatorio, consiste en una dieta blanda por consistencia, donde todos los alimentos deben ser sometidos a procesos de trituración, licuado, etc., previo a su consumo. Durante esta fase también es importante mantener un elevado aporte de proteínas a través de alimentos como la carne molida, la clara del huevo, entre otros.

La proteína es un nutriente especialmente importante después de cada cirugía bariátrica por lo que en estas técnicas se indica un consumo de 50 a 60 gr. diarios ya que su deficiencia podría causar fatiga, edemas, debilidad muscular, depresión, ansiedad, irritabilidad, apatía, hipotensión arterial, anemia, arritmias cardíacas y en casos extremos, la muerte.

No hay que olvidar que la duración de cada una de las fases indicadas en párrafos anteriores es únicamente una guía y puede variar de acuerdo a las características individuales de cada paciente (peso corporal, tolerancia alimentaria, seguimiento de la dieta, etc.) y a las metas planteadas por el equipo bariátrico encargado.

Muchos pacientes reportan que ciertas consistencias y texturas de los alimentos son más difíciles de ser digeridas, como el pan, en cuyo caso se suele recomendar tostarlo o sustituirlo con galletas soda. Desafortunadamente, este no es el caso de la comida rápida, galletas, snacks y chocolates ya que no presentan mayor dificultad en ser digeridos y tienen un bajo impacto en la saciedad; por ello, es fácil que los pacientes los consuman en exceso y recuperen el peso perdido.

Otra razón que conlleva al fracaso del tratamiento dietético es porque en ocasiones, los pacientes se mantienen consumiendo alimentos blandos y grandes cantidades de líquidos por largo tiempo, y mientras menos consistencia tiene la dieta, mayor es la velocidad con la que los alimentos pasan desde el nuevo reservorio gástrico hacia el resto del estómago y permite que los pacientes puedan comer en mayor cantidad y con más frecuencia. Por tanto, es importante fomentar la introducción de alimentos con consistencias más sólidas que incluso prevengan la distensión del nuevo reservorio y la sensación de hambre.

De la misma manera, algunos especialistas sugieren que en los pacientes cuya dieta es balanceada y no presentan problemas de intolerancia hacia ningún tipo de alimento, no es necesario el consumo de suplementos multivitamínicos y de minerales de por vida; pero, no descartan la posibilidad del apareamiento tardío de deficiencias específicas de micronutrientes. La dieta debe ser en todo momento controlada por un/una nutricionista capacitado/a antes de sugerir la suspensión de estos suplementos.

3.3.2.1.2 Gastrectomía Vertical o Manga Gástrica

Esta técnica no necesita de grandes restricciones dietéticas ya que el estómago continúa funcionando normalmente. Sin embargo, para que se produzca una pérdida de peso sustancial, los alimentos y bebidas ricos en calorías y grasas deben ser evitados y el aporte calórico diario debe ser limitado.

Las dos semanas subsiguientes a la cirugía son fundamentales para detectar la presencia de complicaciones o fallas en la intervención puesto que la dieta de consistencia líquida permite observar fugas de líquido a través de las suturas o grapas. En este período es absolutamente esencial no exceder la cantidad de líquidos recomendada debido a la susceptibilidad que existe de que se interrumpa la línea de grapado. Al igual que en las cirugías anteriores, se suele indicar a los pacientes una dieta líquida estricta por tres días y luego progresar a una dieta líquida amplia con alimentos y suplementos ricos en proteínas de alto valor biológico hasta completar las dos semanas.

La siguiente fase se inicia en la tercera semana del postoperatorio con una dieta blanda, basada en alimentos bajos en grasas y azúcares transformados a una consistencia de puré. Las frutas y vegetales ricos en fibra deberán ser cocidos y retirados todo tipo de cáscaras, semillas y estructuras difíciles de digerir. El aporte proteico vendrá de alimentos como la carne molida, el queso tierno o ricotta, la leche descremada y las claras de los huevos. Cada alimento deberá adicionarse de manera progresiva, y en caso de intolerancia deberá reintroducirse el alimento una vez transcurrida una semana. Por lo general, debido a la limitada capacidad de estómago, los pacientes toleran como máximo un promedio de dos a tres cucharadas de comida. Toma aproximadamente de 6 a 9 meses que el nuevo tamaño del estómago se estabilice y permita determinar la cantidad normal de comida tolerada.

A partir de la última semana del segundo mes se suele introducir paulatinamente alimentos de consistencia más sólida, cocinados al vapor, en salsa, al jugo, etc., con el fin de adaptar al estómago a una alimentación normal donde se toleren todo tipo de alimentos siempre y cuando se manejen las porciones indicadas. En esta dieta se enfatiza el consumo de proteínas de alto valor biológico, frutas y vegetales. Los cereales integrales irán incluyéndose con mayor precaución y se evitarán alimentos ricos en grasas y azúcares para evitar el síndrome de dumping y la diarrea.

3.3.2.2 Dietoterapia en Intervenciones Malabsortivas

3.3.2.2.1 By-pass Yeyuno Ileal

Tiempo atrás, en los pacientes sometidos a la antigua *derivación yeyuno-ileal*, se documentaron importantes cambios en los patrones alimentarios con tendencia a la normalización por saciedad temprana, la abolición de comer en exceso durante períodos de estrés emocional y del hábito de ingerir golosinas entre las comidas principales. Sin duda, parecería que estos cambios eran indiscutiblemente favorables en cuanto a la pérdida de peso a no ser porque de igual forma empezaron a observarse numerosas complicaciones fisiológicas y en muchos casos, las tasas de mortalidad eran mayores a los beneficios de la cirugía (ver capítulo II, p.85).

Con el tiempo, las operaciones de derivación yeyuno-ileal fueron justamente eliminadas de la práctica quirúrgica porque significaron un desastre fisiopatológico y causaron desprestigio a la cirugía de obesidad haciendo que la mayoría de los centros quirúrgicos la abandonara hasta el advenimiento de los modernos procedimientos que exhibían mejores resultados.

Hoy en día, esta técnica no se considera segura para quienes optan por bajar de peso y en muchos casos donde los pacientes ya se la han practicado, se les recomienda inmediatamente una reversión a técnicas más seguras.

3.3.2.3 Dietoterapia en Intervenciones Mixtas

3.3.2.3.1 By-pass Gástrico

La dieta recomendada en el periodo postoperatorio del by-pass gástrico tiene como propósitos: permitir que la línea de grapado del estómago se cicatrice sin estirarse por efecto de los alimentos, permitir la pérdida de peso corporal a largo plazo, prevenir complicaciones y efectos colaterales y acostumar a los pacientes a ingerir pequeñas cantidades de alimentos que puedan ser fácilmente digeridas.

Para ello, debe progresar conforme a la tolerancia de los pacientes dividiéndose en cuatro etapas. En cada etapa, es importante prevenir la deshidratación, por lo que varios especialistas recomiendan beber un volumen suficiente de líquidos en pequeños sorbos sin excederse de seis vasos diarios. También es importante recordar que la velocidad con la que el/la paciente avance en cada etapa depende de características individuales como la capacidad del organismo para adaptarse a los cambios en hábitos alimentarios, texturas y consistencias de los alimentos.

La primera etapa en esta dieta consiste básicamente de líquidos claros y dura aproximadamente dos días después de la cirugía. Se empieza con sorbos de agua natural y posteriormente se agregan alimentos como jugos de fruta sin azúcar, gelatinas light y consomés.

Consecutivamente, se recomienda una dieta líquida amplia donde se presta especial importancia a la ingesta de batidos hiperproteicos. Existe mayor variedad de alimentos y por tanto mejor aporte calórico pero se debe tener en cuenta que estos alimentos únicamente se los puede incluir si presentan una consistencia líquida ligeramente más espesa que la anterior, tipo puré o papilla. Dura aproximadamente de 1 a 3 semanas y aquí inicia la suplementación multivitamínica y de minerales. La tercera fase comprende una dieta blanda donde los alimentos deben tener consistencias más sólidas pero suaves y deben ser hiperproteicos como las claras de huevo, el queso tierno o de tipo ricotta, las carnes molidas o trituradas, entre otros. Esta fase dura aproximadamente desde el segundo mes postoperatorio hasta las primeras semanas del tercero.

Finalmente la cuarta fase se inicia a continuación de la dieta blanda y consiste en la introducción a una dieta general, es decir que los alimentos tendrán consistencias aún más firmes e incrementará la variedad de preparaciones. Es común encontrar en esta fase pacientes con dificultad para digerir alimentos demasiado sólidos, duros o crocantes y muy condimentados, por ello es importante comenzar lentamente a introducir diferentes alimentos de acuerdo a la tolerancia individual. En ocasiones, los alimentos que causaban problemas al inicio pueden ser perfectamente tolerados a medida que se van cicatrizando las heridas generadas a partir de la cirugía.

A través de todas las fases es importante asegurar un aporte adecuado de micro y macronutrientes y mantener la pérdida de peso, por lo que varios autores recomiendan mantener la ingesta de pequeñas porciones de alimentos en varios tiempos de comida (5-6 tomas), consumir los suplementos nutricionales de acuerdo a las recomendaciones dadas por un nutricionista de por vida, comer pausadamente masticando bien cada bocado y evitar consumir bebidas durante las comidas ya que podría provocar distensión estomacal, náusea, vómito, diarrea, mareo, sudoración, etc. Especialmente se recomienda preferir los alimentos de alto valor proteico y evitar el consumo de alimentos ricos en azúcares simples y grasas.

3.3.2.3.2 Derivación Biliopancreática

En esta técnica las recomendaciones dietéticas están encaminadas hacia los mismos propósitos que en el by-pass gástrico, promoviendo siempre la habituación de los pacientes a nuevas costumbres alimentarias más saludables que favorezcan la cicatrización de heridas y la adaptación del nuevo tracto digestivo.

La dieta para derivación biliopancreática debe focalizarse en grandes aportes de proteínas para mantener al organismo funcionando eficientemente y debe incorporar simultáneamente vegetales, frutas y cereales integrales. Se sugiere que los pacientes consuman diariamente proteínas, principalmente aportadas por alimentos de origen animal. En el caso de los lácteos, es frecuente la presencia de intolerancia a la lactosa, por lo que se sugiere sustituir estos productos por derivados de soya o leche deslactosada.

Los alimentos ricos en azúcares simples, frituras, grasas y bebidas carbonatadas deben ser excluidos de la dieta ya que debido al carácter malabsortivo de la intervención, pueden ocasionar trastornos gastrointestinales que ocasionan complicaciones a futuro. Considerando que esta técnica tiene también un carácter restrictivo, no se recomienda consumir bocadillos a lo largo del día ni sobrepasar la capacidad de tolerancia del estómago que es de 4 a 6 onzas.

El tratamiento dietético postoperatorio se divide en distintas fases que evolucionan de acuerdo al nivel de tolerancia de cada paciente hasta conseguir una tolerancia completa hacia la dieta general.

En la primera etapa inmediatamente después de la cirugía, se recomienda únicamente el consumo de líquidos claros sin azúcar, se recomienda beberlos en tomas de 4 onzas por hora, y una vez que el/la paciente pueda retenerlos normalmente, se procederá a consumir líquidos de mayor consistencia (2da. etapa). La transición de dieta se realizará aproximadamente al 4to. día de la cirugía, aquí los alimentos deberán tener consistencias tipo puré, ser bajos en grasa y azúcares simples. El aporte de proteínas a través de alimentos o batidos proteicos es fundamental para evitar el consumo de proteínas musculares para obtener energía.

En la tercera etapa que se inicia a partir del 2do. mes postoperatorio, se indica una dieta de consistencia blanda donde los alimentos que se pueden consumir son aquellos que pueden ser fácilmente triturados con un tenedor. Esto implica que alimentos como los vegetales, frutas y carnes deben ser necesariamente cocidos hasta perder toda su firmeza y tejido fibroso. Dentro de esta etapa se recomienda consumir por lo menos de 6 a 8 tazas de líquido al día para prevenir la deshidratación pero sin mezclarlos en las comidas que se realicen sino antes o después de las mismas, para evitar la sobreproducción de gases y la falta de espacio para los demás alimentos.

Al tercer mes aproximadamente se inicia la cuarta etapa con una introducción progresiva a los alimentos sólidos. En esta etapa se recomienda priorizar el consumo de alimentos que sean fuentes de proteínas de alto valor biológico para evitar llenarse con alimentos fuente de carbohidratos. También se recomienda mantener las indicaciones de

las etapas anteriores en cuanto a la ingesta de líquidos y la masticación para mejorar la tolerancia hacia diferentes texturas. En caso de no tolerarse algún tipo de alimento, se recomienda reintroducirlo a la dieta después de una semana para evaluar el progreso en la adaptación del aparato digestivo de el/la paciente.

En cuanto a la suplementación nutricional diversos autores concuerdan con que debido a las características propias del procedimiento, es indispensable utilizar suplementos multivitamínicos preferiblemente masticables durante las tres primeras semanas postoperatorias y además suplementar con calcio, hierro y proteínas desde la primera etapa.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO:

Bajo los criterios de nivel de conocimientos que se adquieren y ubicación temporal, la presente investigación es de tipo *descriptiva longitudinal del efecto de una intervención no deliberada y prospectiva*.

Es descriptiva longitudinal del efecto de una intervención no deliberada porque permite estudiar las consecuencias de la implementación de una acción curativa, o preventiva que no ha sido introducida por la persona o personas que dirigen la investigación. En este estudio, posibilita la exposición de rasgos fenoménicos que demuestren la aceptación o rechazo del paciente hacia la dieta prescrita en cada etapa, y también permite identificar las relaciones existentes entre diversos factores como las condiciones demográficas, los tipos de alimentos y técnicas de cirugía bariátrica, con el proceso evolutivo de la tolerancia a la dieta y el estado nutricional. Estas relaciones se establecerán en la medida en que los valores de las variables aumenten o disminuyan en la misma o en diferente dirección. Es decir que si los valores de dos variables aumentan o disminuyen de la misma manera, hay una correlación positiva pero si lo hacen de manera diferente, se trata de una correlación negativa y, si estos valores aumentan solo en una variable y los de la otra pueden aumentar o disminuir, entonces no existe ninguna correlación.

De igual manera es prospectiva puesto que la investigación empezará antes de que los pacientes se sometan al plan dietético diseñado para los meses posteriores a la cirugía bariátrica, con el fin de observar las reacciones adversas o favorables que presenten a medida que progresa la dieta durante los tres meses siguientes a la intervención quirúrgica. De esta manera, se podrá identificar las causas que generan alteraciones en la tolerancia alimentaria y la pérdida de peso de los pacientes y consecuentemente, determinar los factores de riesgo que conllevan a que la cirugía fracase.

UNIVERSO

El universo de este estudio son todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en la ciudad de Quito.

MUESTRA

La muestra tomada para la realización del presente estudio es de tipo no probabilístico según conveniencia ya que se tomaron en cuenta los pacientes que se sometieron a esta intervención durante el mes de febrero del 2010 en los Hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y en el Centro de Cirugía Bariátrica y Metabólica Gastromed, para posteriormente realizar un seguimiento durante los tres meses consecutivos a la cirugía.

FUENTES

- **Primarias:** pacientes e historias clínicas
- **Secundarias:** documentos bibliográficos y hemerográficos que establezcan valores antropométricos considerados normales tanto a nivel mundial como nacional.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la realización de este estudio se emplearon técnicas cuantitativas y cualitativas en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, durante el período de Febrero a Mayo de 2010 en los Hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, Metropolitano y en el Centro de Cirugía Bariátrica y Metabólica Gastromed.

Dentro de las técnicas cuantitativas se utilizó una encuesta estructurada mediante un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas para evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pacientes antes y después de ser sometidos a cirugía bariátrica, así como también, su tolerancia alimentaria. Estas encuestas se aplicaron de manera uniforme para todos los pacientes. De la misma manera se realizó una observación estructurada a través de una evaluación antropométrica que permitió constatar todo tipo de variación entre las medidas corporales previas a la cirugía y las posteriores a la misma. Las mediciones

antropométricas efectuadas fueron: peso corporal, estatura, circunferencia de la cintura, circunferencia de la cadera y circunferencia de la muñeca, para lo cual se utilizó una balanza, una cinta métrica, un estadiómetro y una hoja de registro de datos. Los valores obtenidos se emplearon para calcular porcentajes e índices detallados en el capítulo I y III del marco referencial cuyos procedimientos y valores de referencia fueron tomados de los libros: Dietoterapia de Krause (2009) y Cirugía Bariátrica Laparoscópica del Dr. Manolo Cortéz (2006).

En cuanto a las técnicas cualitativas se manejaron entrevistas individuales semiestructuradas con el fin de explorar, describir, explicar y evaluar a profundidad la sintomatología y el estado nutricional de los pacientes en base a la evolución de las dietas prescritas. Para ello, se emplearon guías de entrevista semiestructuradas, encaminadas a tópicos de interés para la investigación.

La primera entrevista realizada comprendió una evaluación nutricional de los pacientes previa la cirugía para conocer sus condiciones iniciales. En esta entrevista se explicaron ampliamente tanto el propósito y alcance del estudio como la función del entrevistador y el entrevistado. Asimismo se procedió a realizar una evaluación nutricional con componentes alimentarios, físicos, antropométricos y bioquímicos para determinar la situación actual de los pacientes.

Posteriormente, se efectuaron tres entrevistas con períodos de treinta días cada una a partir del primer mes transcurrido de la dietoterapia hasta completar tres meses de la misma. Durante los primeros dos meses transcurridos se aplicaron evaluaciones nutricionales con componentes alimentarios, físicos y antropométricos; y en el tercero se sumó a estos una evaluación bioquímica.

Durante cada entrevista se fomentó un ambiente de confianza donde la entrevistadora evitó emitir juicios de valor y conservó el control al evitar divagaciones o respuestas subjetivas por parte de los pacientes.

Las entrevistas se hicieron de manera directa con la entrevistadora para facilitar la comprensión y la precisión en las respuestas obtenidas, lo cual permitió una mayor

participación por parte del entrevistado y la orientación de las respuestas hacia los objetivos planteados.

INSTRUMENTOS

1. Guía de entrevista
2. Hojas de registro de datos
3. Cuestionario
4. Tablas de referencia de mediciones antropométricas y bioquímicas
5. Balanza
6. Cinta Métrica
7. Estadiómetro

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Durante las dos primeras semanas del mes de Enero se realizaron entrevistas personales con los pacientes que habían cumplido un periodo igual o superior a 3 meses del postoperatorio de cirugía bariátrica en el Hospital Vozandes con el fin de evaluar la calidad de los instrumentos que se emplearían en la investigación (guías de entrevistas, hojas de registros -de datos y cuestionarios). Después de la primera semana se realizaron correcciones en las preguntas que podían generar dificultad de comprensión y alteraciones en la veracidad de la información recogida. En la siguiente semana fueron sometidas una vez más a evaluación y se comprobó que los instrumentos a utilizarse en la investigación eran eficaces y eficientes.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

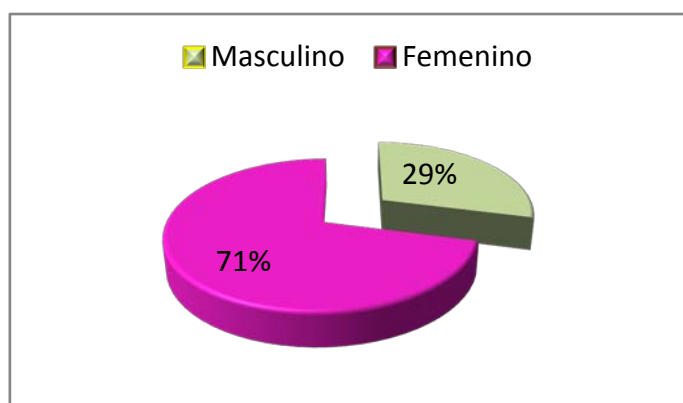
Una vez obtenidos todos los datos necesarios para la investigación, se empleó la estadística descriptiva con el fin de caracterizar, describir, analizar y representar la información de la muestra mediante métodos gráficos. Los datos extraídos de la muestra fueron ordenados en tablas de frecuencia en el programa Microsoft Office Excel 2007 y los resultados se representaron a través de diagramas de sectores y diagramas de barras simples, múltiples y compuestas.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

Gráfico No.1

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR GÉNERO DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

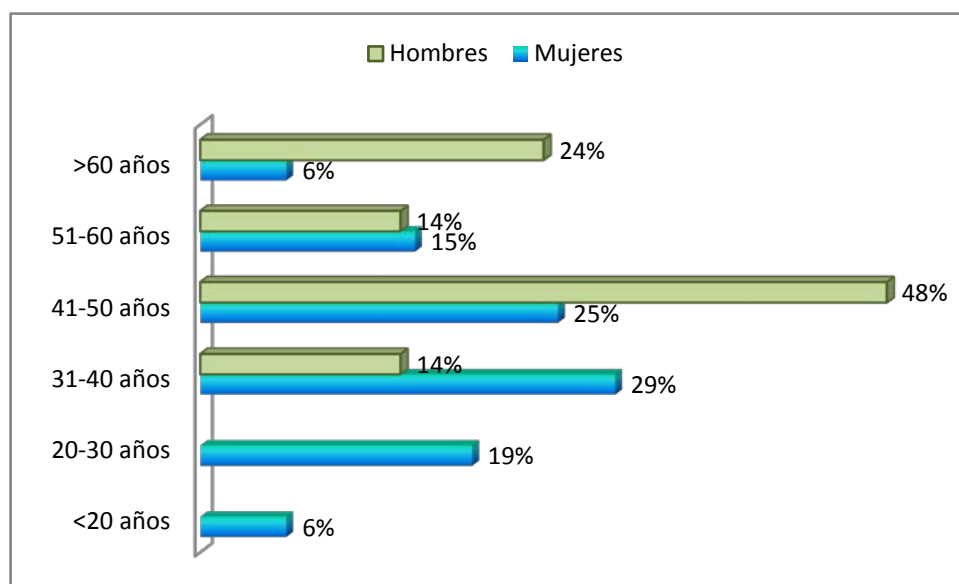
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

El mayor porcentaje de pacientes sometidos a cirugía bariátrica durante el mes de Febrero del 2010 en las casas de salud investigadas, son mujeres. Este dato coincide con estudios en donde se evidencia que las alteraciones de la imagen corporal se presentan con más frecuencia en las mujeres debido a que la apreciación positiva de su propio cuerpo entra en conflicto con el ideal estético imperante en la sociedad. “Una investigación llevada a cabo en el año 2002 en estudiantes universitarios de España para determinar la prevalencia de género en cuanto a la preocupación por la imagen corporal, demostró que el 78% del total de la muestra correspondía a las mujeres mientras que el 22% correspondía a los hombres.”²¹

21 Acosta, M., & Gómez, G. Insatisfacción Corporal y Seguimiento de Dieta. [en línea], Disponible: <http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-57.pdf> [Fecha de consulta: 07/Jul/2010].

Gráfico No.2

**DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS ETÁREOS Y GÉNERO
DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS
HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO,
METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL
MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

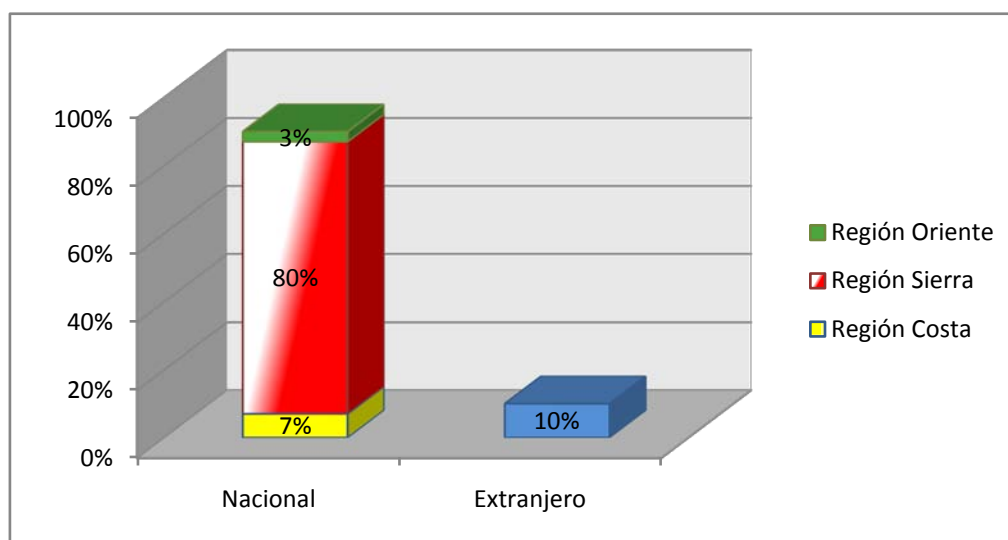
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

De acuerdo a la distribución por grupos etáreos, existe mayor prevalencia en las pacientes mujeres cuya edad comprende entre los 31 y 40 años mientras que en el caso de los pacientes varones existe mayor prevalencia en aquellos cuya edad comprende entre los 41 y 50 años. Esta información coincide con la teoría que afirma: “la imagen corporal interviene decididamente en los comportamientos y en la formación del autoestima en las diferentes etapas de la vida y cobra especial importancia en el proceso de adaptación, bienestar físico y emocional, conforme avanza la edad”.²² Así, en las mujeres se intensifica en un 50% la preocupación por su imagen corporal durante las etapas de la adolescencia y premenopáusicas mientras que en los varones con el pasar de los años prevalece una preocupación mayor por su estado de salud que por su imagen corporal.

22 Luna, I. Imagen Corporal y Envejecimiento [en línea], Disponible: <http://www.psiquiatriabiologica.org.co/avances/.../3_imagen_corporal.pdf> [Fecha de consulta: 07/Jul/2010].

Gráfico No.3

LUGAR DE PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010



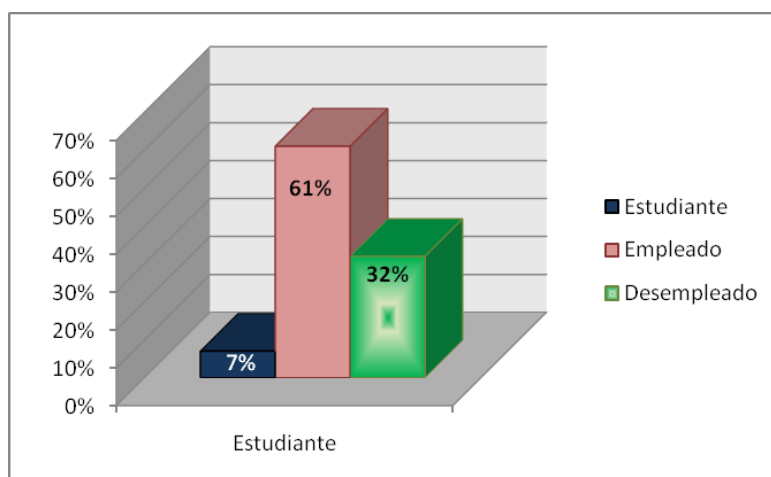
Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

De acuerdo al gráfico expuesto, se puede observar que existe un mayor porcentaje de pacientes provenientes de la región sierra de nuestro país, mientras que en menor porcentaje se encuentran los pacientes de otros países y de las demás regiones. Estos resultados se deben a que la investigación se desarrolló en hospitales y clínicas localizadas en la ciudad de Quito. Sin embargo, cabe recalcar que los pacientes provenientes de otros países acuden a las clínicas y hospitales privados, mientras que las personas provenientes de otras regiones se concentran en hospitales de carácter público debido a la mayor flexibilidad de costos.

Gráfico No.4

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA OCUPACIÓN DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

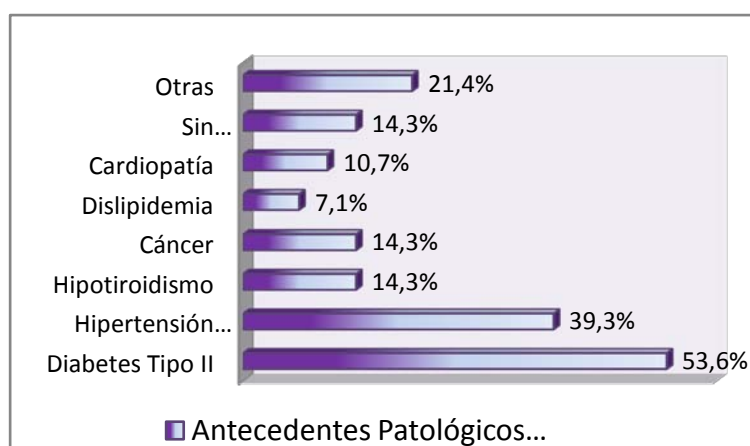
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los datos expuestos en el gráfico muestran que existe un mayor porcentaje de pacientes que poseen un empleo en relación a aquellos que no tienen trabajo o se encuentran estudiando. Estos datos permiten concluir que en nuestro medio, debido a los costos de la cirugía, todavía representa un procedimiento poco accesible para la población que padece obesidad mórbida y no cuenta con un ingreso económico estable ya que en la muestra obtenida, aquellos pacientes que no tienen empleo o son estudiantes, cuentan con un soporte familiar (esposos, padres) que les permite cubrir los gastos que implica la intervención; o bien en algunos casos, son pacientes jubilados cuyos ahorros les permiten optar por ello.

HISTORIA CLÍNICA

Gráfico No.5

**ANCEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria e Historia Clínica.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

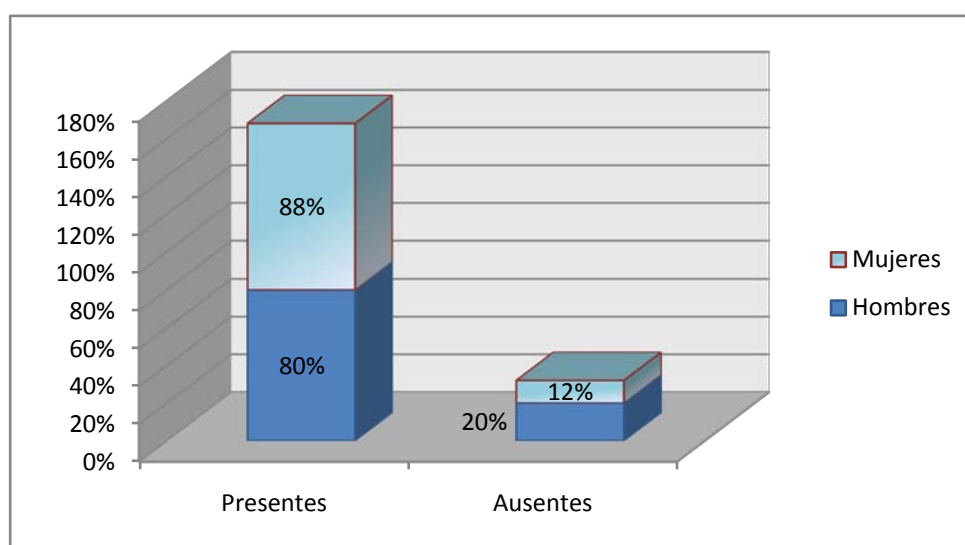
Los datos expuestos revelan que entre las principales patologías que presentan los familiares de los pacientes entrevistados son: diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial. Estas dos patologías están directamente asociadas a ciertos hábitos alimentarios inadecuados dentro de la familia, de ahí que la obesidad además de ser una causa para estas enfermedades, también es una consecuencia de las mismas ya que en ambos casos existen alteraciones en el metabolismo de lípidos y azúcares. Además, aquellos pacientes que presentan un historial familiar con hipertensión arterial y diabetes mellitus, son más susceptibles a padecer las mismas enfermedades y presentar un riesgo elevado de mortalidad. “La diabetes tipo 2 tiene mayor riesgo hereditario que la de tipo 1; alrededor de 2 de cada 3 diabéticos pertenecen a una familia con historia de esta patología”²³, mientras tanto, “la probabilidad de padecer hipertensión arterial es doble en aquellas personas cuyos padres o familiares directos padecen la enfermedad”.²⁴

23 Fundación para la Diabetes. Tipos de Diabetes [en línea], Disponible: <http://www.fundaciondiabetes.org/diabetesinfantil/la_diabetes/tipos_diabetes.htm> [Fecha de consulta: 09/Jul/2010].

24 Botanical-Online. Hipertensión [en línea], Disponible: <<http://www.botanical-online.com/medicinalshipertension.htm>> [Fecha de consulta: 09/Jul/2010].

Gráfico No.6

**PRESENCIA DE ANCEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES DE LOS
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES
CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y
GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO
DEL 2010**



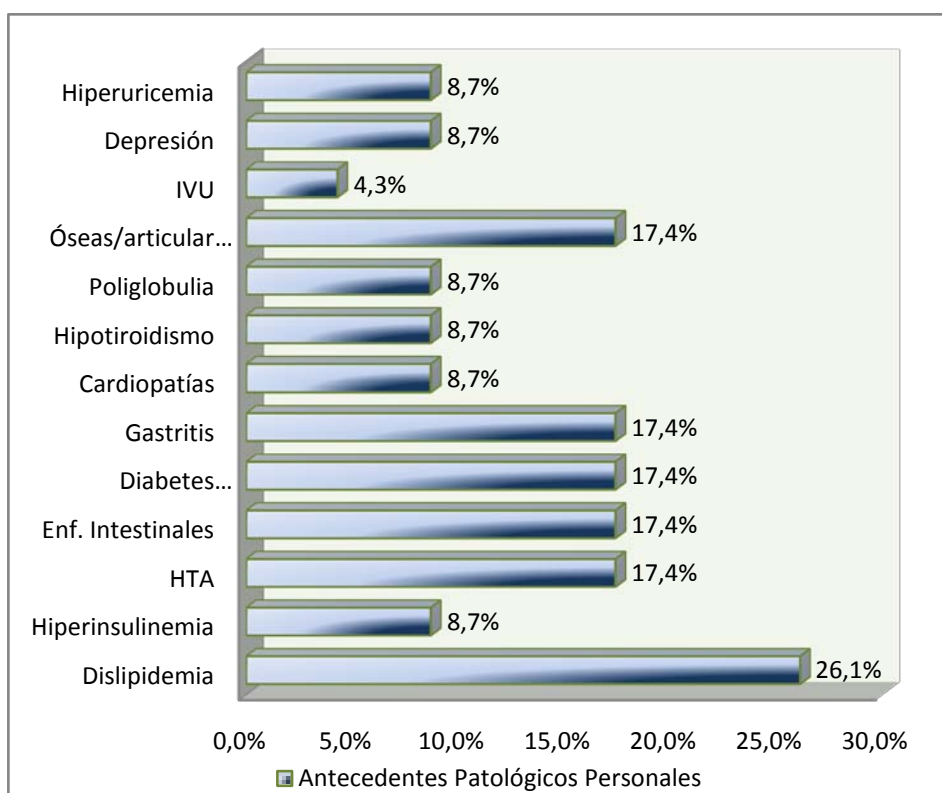
Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria e Historia Clínica.
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

En el gráfico expuesto se puede observar que una gran parte de los pacientes que conforman la muestra, presentaba antecedentes patológicos y de éstos, la mayoría pertenecían al género femenino.

La variable de género, no es representativa en este caso puesto que como se mencionó antes, la muestra seleccionada estaba conformada principalmente por mujeres. Sin embargo, la presencia o ausencia de antecedentes patológicos si es un indicador relevante en cuanto a las consecuencias de la obesidad ya que como se verá a continuación, las enfermedades presentadas por los pacientes están muy asociadas a ella.

Gráfico No.7

**ANCEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria e Historia Clínica.

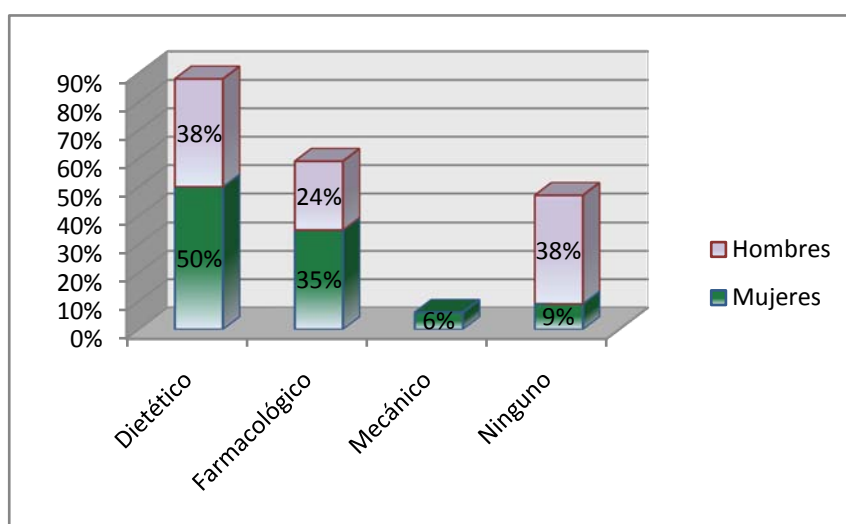
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los resultados mostrados en el presente gráfico reflejan que existe una mayor prevalencia de enfermedades asociadas a la obesidad como: dislipidemia, hipertensión arterial, enfermedades intestinales (estreñimiento, enfermedad diverticular del colon, hemorroides, etc.), diabetes mellitus, gastritis y enfermedades del sistema óseo y articulaciones. La dislipidemia constituye la principal patología presente en estos pacientes debido a que la obesidad, caracterizada por una acumulación excesiva de tejido graso, produce alteraciones en la producción o eliminación de las lipoproteínas séricas causando un leve aumento del colesterol total.

En cuanto a las demás enfermedades que sobresalen con un porcentaje del 17,4%; es importante recalcar que todas ellas se asocian a conductas alimentarias inadecuadas, ya sea por un excesivo consumo de alimentos poco nutritivos, escasa inclusión de alimentos ricos en fibra o irregularidad en los horarios de comidas. Todas estas características constituyen un patrón dentro de las costumbres alimentarias de los pacientes que presentan obesidad; de ahí que la anamnesis alimentaria es fundamental para relacionar y confirmar los datos obtenidos a través de la historia clínica.

Gráfico No.8

**ANTECEDENTES DE OTROS TIPOS DE TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria e Historia Clínica.
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

El gráfico expuesto revela una clara prevalencia del tratamiento dietético en pacientes de género femenino, mientras que en el género masculino existe un equilibrio entre aquellos que siguieron un tratamiento dietético y aquellos que no siguieron tratamiento alguno para su obesidad. Estos porcentajes corroboran la teoría de que las mujeres se preocupan más por su imagen corporal que los varones ya que aquellos pacientes hombres que siguieron algún tipo de tratamiento, lo hicieron únicamente tras una revisión médica general, llevados por la presencia de sintomatología de las comorbilidades que presentaban.

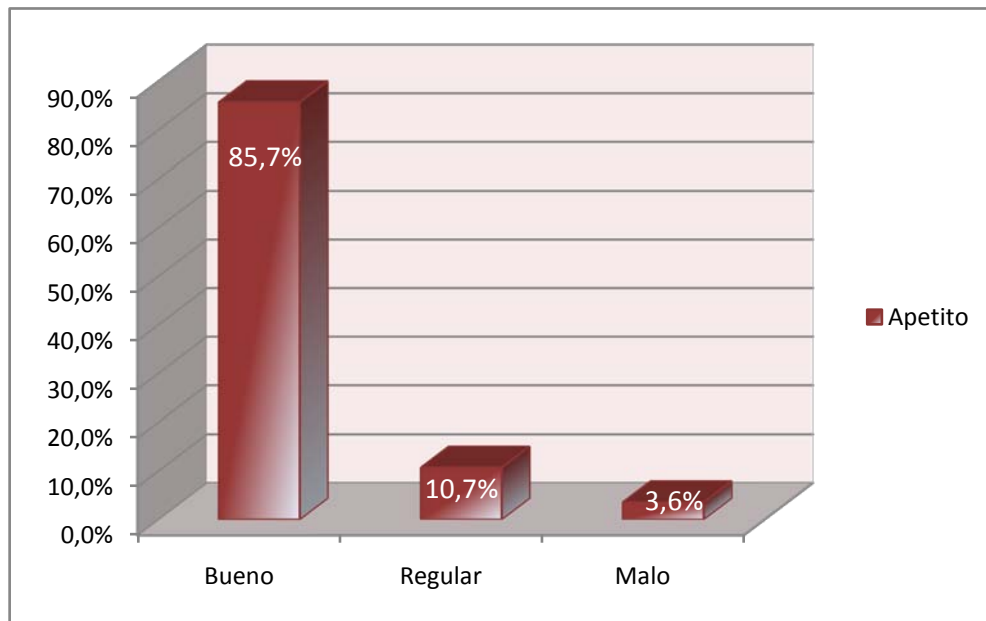
De la misma manera, cabe resaltar que el porcentaje de mujeres que siguieron tratamientos farmacológicos, no es menospreciable. Este fenómeno se debe a la gran oferta de medicamentos anorexígenos, inhibidores de la absorción de nutrientes, diuréticos y laxantes que se promocionan a diario a través de diferentes medios de comunicación y que, en la mayoría de casos no requieren de la supervisión o prescripción de un profesional de la salud.

Más allá de la categorización por género en cuanto a la elección terapéutica, debe destacarse que el tratamiento dietético prevalece sobre los demás tipos debido a su bajo costo y menor riesgo. Sin embargo, ya que este implica cambios notables en los hábitos alimentarios y en la actividad física, la mayoría de la población está optando por terapias que aparentemente consiguen grandes pérdidas de peso en corto plazo y casi sin ningún esfuerzo.

ANAMNESIS ALIMENTARIA PREOPERATORIA

Gráfico No.9

PERCEPCIÓN DEL APETITO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010



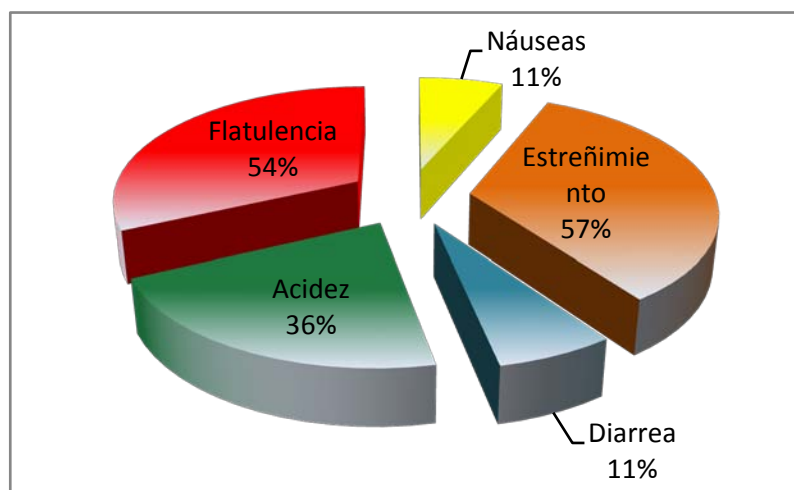
Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los datos obtenidos reflejan que un gran porcentaje de los pacientes que conforman la muestra, consideran que su apetito es bueno en comparación con aquellos que lo consideran como malo; esto lleva a suponer que la obesidad presente en estos pacientes podría deberse a factores genéticos o endócrinos que como se menciona en el capítulo de Obesidad, podrían alterar la secreción de la hormona leptina que es la encargada de generar la pérdida de apetito y por tanto, provocar una sensación de hambre insaciable y consecuentemente llevar a un incremento en la ingesta de alimentos.

Gráfico No.10

**PRESENCIA DE PROBLEMAS GASTROINTESTINALES EN LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

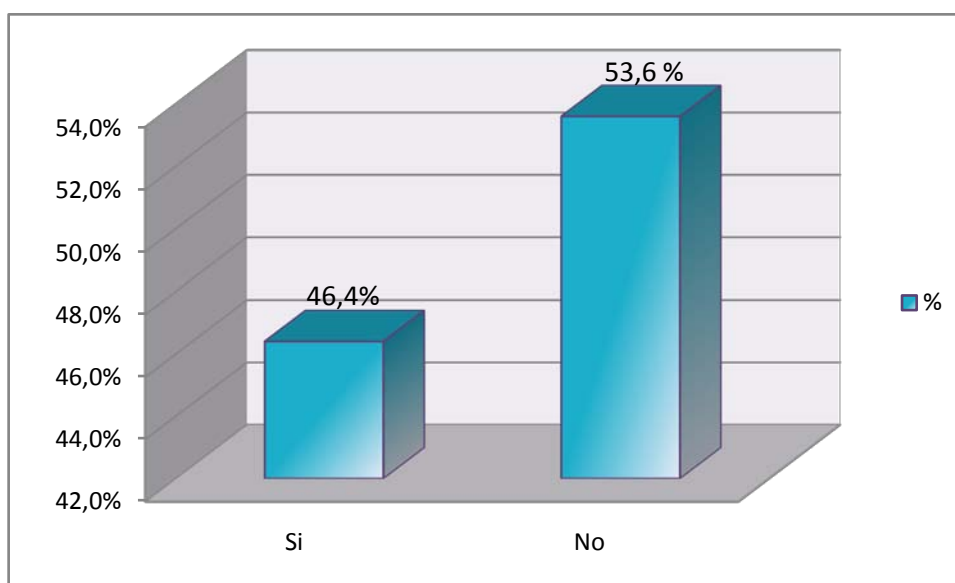
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Todos los pacientes que conforman la muestra presentaron al menos uno de los síntomas representados en el gráfico, siendo el estreñimiento (57%), la flatulencia (54%) y la acidez (36%) los de mayor incidencia. Estos resultados reflejan los patrones alimentarios y el estilo de vida de los pacientes puesto que cada uno de los síntomas mencionados es causado por la baja ingesta de fibra, el consumo frecuente de alimentos flatulentos y bebidas carbonatadas, el consumo excesivo de alimentos ricos en grasa o fuertemente condimentados o irritantes de la mucosa gástrica, la falta de actividad física y la ingesta de comidas copiosas. Estos datos coinciden con la afirmación expuesta por el profesor Pedro Manuel Ramos Calvo en el seminario de verano de la Facultad de Farmacia del País Vasco en Vitoria, quien aseguró que “más del 60% de las patologías son causadas por malos hábitos alimentarios”²⁵ tomando en cuenta también, que aproximadamente entre el 90 y el 95% de todos los casos de obesidad han sido generados por esta misma causa.

²⁵ Gottau, G. El 60% de las patologías a causa de malos hábitos alimentarios [en línea], Disponible: <<http://www.vitonica.com/dietas/el-60-de-las-patologias-a-causa-de-los-malos-habitos-alimentarios>> [Fecha de consulta: 10/Jul/2010].

Gráfico No.11

**PRESENCIA DE ALERGIA E INTOLERANCIA ALIMENTARIA EN LOS
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES
CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y
GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO
DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

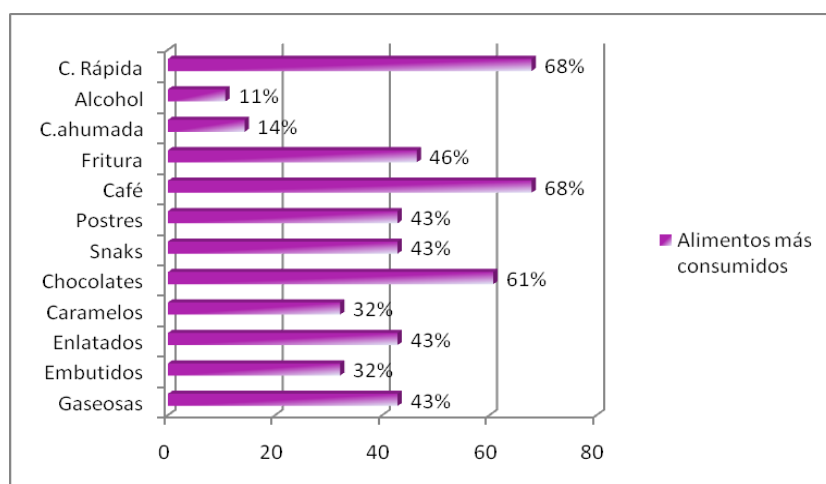
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Como se puede observar en el gráfico, existe un gran porcentaje (53,6%) de pacientes que no presentan alergia o intolerancia hacia ningún tipo de alimento. No obstante, cabe destacar que aquellos pacientes que sí las presentan reportaron que los alimentos causantes eran: la coliflor, las coles de bruselas, el fréjol y la cebolla (caracterizados por provocar mayor producción de gases); la leche y los mariscos “(incluidos dentro de los 8 alérgenos alimenticios más comunes)”²⁶ y los frutos cítricos, condimentos artificiales, y grasas animales (conocidos por provocar frecuentemente síntomas de intolerancia alimentaria).

²⁶ Alimentación-sana.org. Alergias a los Alimentos [en línea], Disponible:
<<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/alergias4.htm>> [Fecha de consulta: 12/Jul/2010].

Gráfico No.12

**ALIMENTOS CONSUMIDOS CON MAYOR FRECUENCIA POR LOS
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES
CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y
GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO
DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

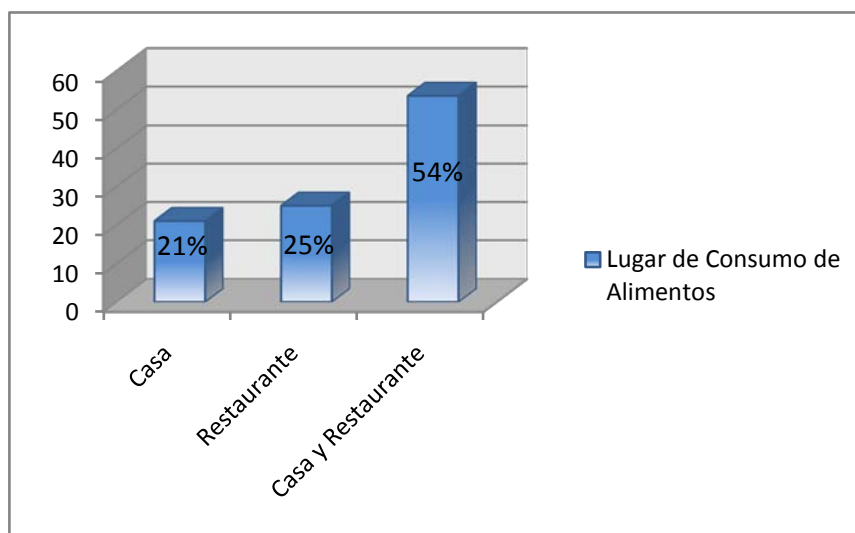
Esta representación gráfica revela que existe una prevalencia en el consumo de comida rápida (salchipapas, pizza, papas fritas, hamburguesa), café y chocolate. Estos datos a más de corroborar que los malos hábitos alimentarios son los principales causantes de la obesidad también representan las causas de los antecedentes patológicos expuestos anteriormente; es decir, el elevado consumo de comida rápida y chocolates es un claro detonante para la aparición de dislipidemias e hipertensión por el elevado contenido de grasa, mientras que el café favorece el apareamiento de enfermedades óseas y también la gastritis.

Estudios llevados a cabo por la Dra. Guillamón, N. demuestran que el consumo prolongado de más de 650 mg diarios de cafeína, equivalentes a ocho o nueve tazas de café al día, puede ocasionar úlceras gástricas, incremento en el nivel del colesterol, alteraciones del sueño, hipertensión arterial, arritmias, mayor prevalencia de artritis reumatoide y problemas de ansiedad y depresión favoreciendo la ingesta compulsiva de alimentos ricos en azúcares simples y grasas saturadas.²⁷

27 Guillamón, N. Ansiedad y Drogas [en línea], Disponible:
<http://www.clinicadeansiedad.com/02/153/Ansiedad_y_consumo_de_drogas.htm> [Fecha de consulta: 14/Jul/2010].

Gráfico No.13

LUGAR DE CONSUMO DE ALIMENTOS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

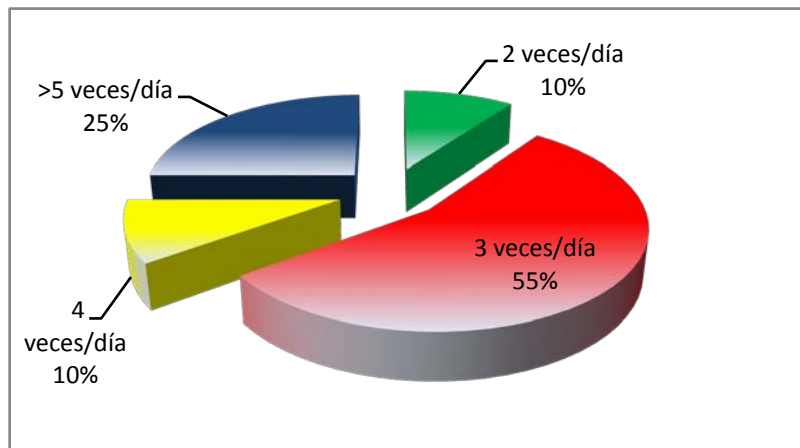
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los datos obtenidos demuestran que existe una prevalencia del consumo de alimentos en casa y restaurante debido a que la mayoría de pacientes trabaja. Por tanto, muchos de ellos no tienen tiempo para realizar todas sus comidas en casa o preparar sus propios alimentos lo que conlleva a que exista una mayor dificultad al momento de seguir el plan dietético prescrito ya que no existe el control adecuado de las preparaciones, ingredientes y porciones indicadas.

Asimismo, se debe considerar que el porcentaje de pacientes que únicamente consumen sus alimentos fuera de casa no es menospreciable y este factor como se explicó en el párrafo anterior, es determinante para conocer el nivel de compromiso que el/la paciente puede adquirir respecto a los cuidados dietéticos tras la cirugía bariátrica y también para establecer técnicas adecuadas que le permitan llevar una alimentación sana acorde a sus necesidades nutricionales y a su situación laboral.

Gráfico No.14

**NÚMERO DE COMIDAS CONSUMIDAS DIARIAMENTE POR LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

El gráfico expuesto refleja una clara incidencia del consumo de alimentos 3 veces al día pero, dado que los pacientes se encontraban dentro del tratamiento dietético que indica el fraccionamiento de la alimentación en 5 tomas diarias, estos resultados nos llevan a suponer que muchos de ellos no cumplieron con las prescripciones dietéticas indicadas por las nutricionistas de cada institución.

Probablemente este comportamiento pueda atribuirse a la falta de disciplina que impidió que los pacientes consumieran los refrigerios correspondientes a la media mañana y media tarde de manera constante o debido al desconocimiento en cuanto a la importancia del fraccionamiento de comidas en el proceso de recuperación postoperatoria y pérdida de peso.

Gráfico No.15

DETERMINACIÓN DE UN HORARIO FIJO DE COMIDAS EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

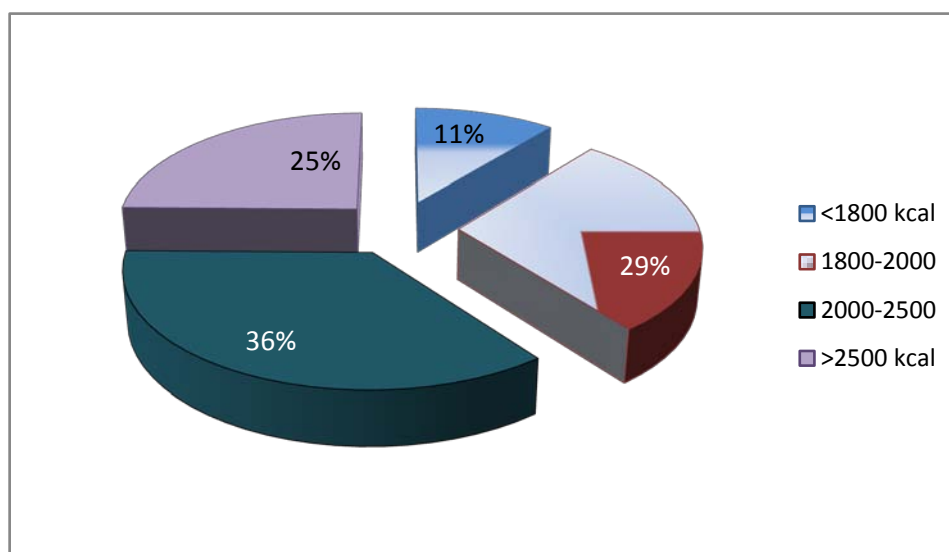
Un gran porcentaje de los pacientes que componen la muestra no tienen un horario fijo de comidas, lo cual nos demuestra que los hábitos alimentarios una vez más, son factores altamente influyentes en la presencia de obesidad de estos pacientes. El problema con este comportamiento radica en que mientras más tarde se consuman los alimentos, el metabolismo de los mismos es más lento, existe menor actividad física y por tanto, la mayoría de nutrientes se almacenan en forma de grasa o no se digieren completamente causando dispepsias o reflujo.

Este problema también influye dentro del tratamiento dietético postoperatorio ya que la susceptibilidad a presentar cualquier tipo de trastorno o molestia gastrointestinal es elevada debido a la cirugía; por ello, es fundamental que en esta etapa se enfatice en la importancia de modificar hábitos y de cumplir con los horarios y frecuencias propuestos para cada comida.

Durante la entrevista nutricional, se pudo observar que muchos de los pacientes suprimían una o varias comidas al día, especialmente el desayuno, y que intentaban compensarlas en una abundante merienda que usualmente se servía a altas horas de la noche.

Gráfico No.16

**PROMEDIO DE CALORÍAS CONSUMIDAS DIARIAMENTE POR LOS
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES
CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y
GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO
DEL 2010**



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

De acuerdo a los datos obtenidos en la anamnesis alimentaria, la mayoría de pacientes entrevistados registran una prevalencia de consumo entre las 2000 y 2500 kcal diarias lo cual nos indica que el consumo supera las necesidades calóricas recomendadas para cada individuo (1800-2000 kcal/día) y que la obesidad presente en estos pacientes se puede atribuir a malas prácticas alimentarias.

Asimismo, se puede observar que existe un porcentaje significativo de la muestra que registra un consumo adecuado calorías diarias y también pacientes que registran incluso valores inferiores. Esto nos indica que los resultados pueden haber sido distorsionados por parte de los pacientes ya que el hecho de establecer una relación de confianza y empatía durante la entrevista, no aseguró una total fiabilidad en los resultados obtenidos durante la anamnesis nutricional.

Existen evidencias que afirman que “las personas obesas y con sobrepeso comunican un consumo de energía de 30% a 40 % menor que el real, y un menor consumo de alimentos altos en grasa y mayor consumo de alimentos bajos en grasa respecto a lo real”.²⁸

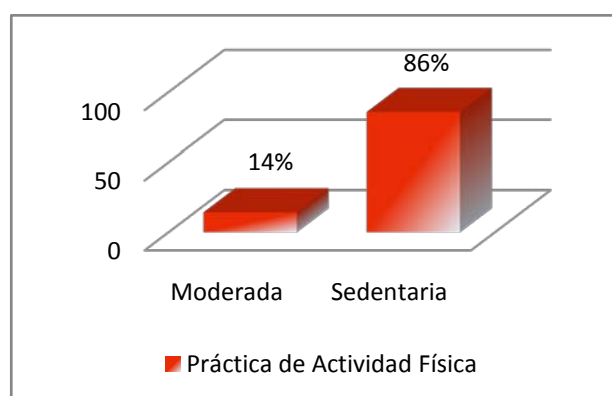
Es preciso también observar que el porcentaje de la muestra cuyo recordatorio de 24 horas registra valores superiores a las 2500 kcal es relevante porque refleja la falta de interés y preocupación de estos pacientes respecto a su modo de alimentarse y el riesgo de que el tratamiento dietético prescrito no sea llevado de manera disciplinada.

28 Medwave. Medición de Ingesta y Dietoterapia en la Obesidad [en línea], Disponible: <<http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Congresos/Nutricion2004/3/741>> [Fecha de consulta: 14/Jul/2010].

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA PREOPERATORIA

Gráfico No.17

PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010



Fuente: Guía de Entrevista Preoperatoria.

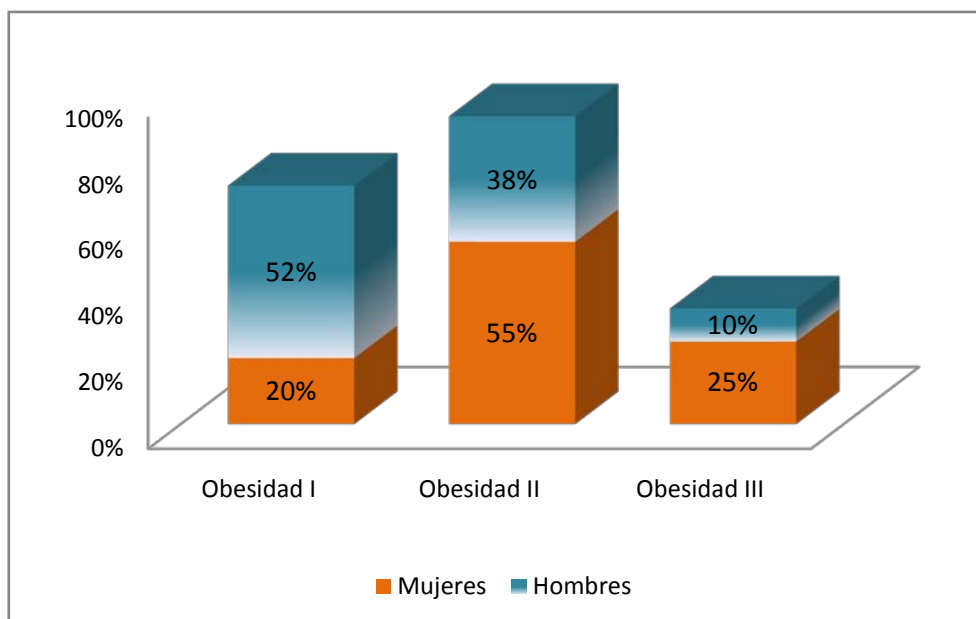
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los datos representados en este gráfico reflejan un elevado porcentaje de pacientes cuyo estilo de vida se puede determinar como sedentario porque no practican con regularidad ejercicio físico. Estos datos coinciden con un estudio expuesto en la revista *Cardiología Clínica*, 2009, donde los resultados arrojados demostraron que la mayoría de pacientes eran marcadamente sedentarios ya que durante más del 99 por ciento de la jornada y en promedio, caminaron menos de 2500 pasos al día, lo cual está muy por debajo de las directrices de la vida sana que contempla unos 10.000 pasos por día.

Así, se comprobó que existen importantes vínculos entre la escasa actividad física y la aparición de la obesidad por un desequilibrio entre la energía que se consume a través de los alimentos y aquella que se quema a través de las actividades que se realizan a lo largo del día. Permitiendo deducir que la gran mayoría de pacientes que componen la muestra del estudio sufren de obesidad atribuída a causas exógenas.

Gráfico No.18

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES
CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y
GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO
DEL 2010**



Fuente: Hoja de Registro de Datos Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares, Nutrición Humana (PUCE).

El presente gráfico indica una clara prevalencia de obesidad grado II en las pacientes mujeres mientras que en los pacientes varones existe una prevalencia de obesidad grado I. Este dato concuerda con un estudio publicado en la revista American Journal of Cardiology, No.73, donde se evaluaron 70 mujeres y 81 hombres con el objetivo de identificar el mejor parámetro antropométrico de acumulación de tejido adiposo. “Al finalizar las evaluaciones se observó que los valores promedio del índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de grasa corporal de las mujeres eran notablemente superiores a las de los hombres”²⁹, ratificando la mayor susceptibilidad de este género para desarrollar obesidad.

29 Pouliot, M., Després, J., & Lupien P. Best Simple Anthropometric Indexes of Abdominal Visceral Adipose Tissue Accumulation and Related Cardiovascular Risk in Men and Women [en línea], Disponible: <<http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/cardioweb874.htm>> [Fecha de consulta: 17/Jul/2010].

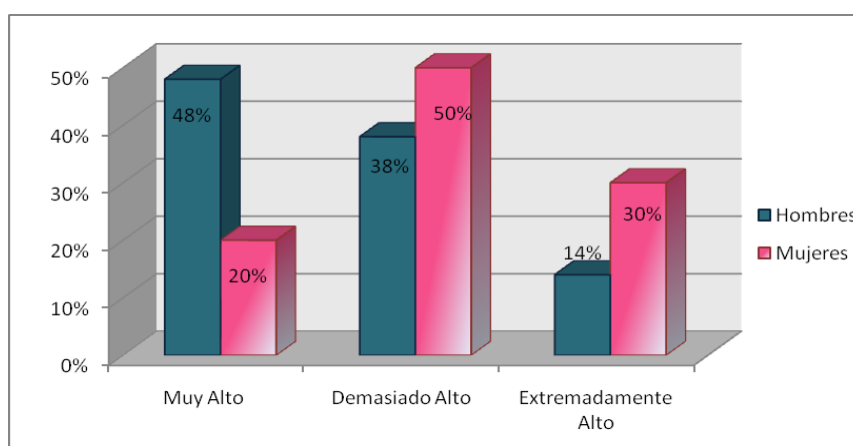
Paradójicamente, aún cuando el género femenino muestra mayor preocupación por su imagen corporal, se observa que éste es más susceptible a desarrollar un mayor grado de obesidad en comparación al género masculino.

Este efecto puede atribuirse a diversas causas fisiológicas debido a que el cuerpo del hombre tiene más musculatura y por lo tanto consume más energía y “quema” la grasa con mayor facilidad. Por el contrario, el cuerpo de la mujer favorece la acumulación de grasa en el abdomen y en la cadera haciéndola más susceptible a sobrepasar los niveles normales de IMC y rezagando la velocidad de pérdida de peso.

Vale la pena también esclarecer que aún cuando uno de los requisitos para la cirugía bariátrica sea presentar un IMC superior a 40 kg/m^2 desde hace más de 5 años; los pacientes que se sometieron a la cirugía, en su mayoría no superan el grado II de obesidad. Sin embargo, se consideran pacientes calificados para la cirugía porque presentan comorbilidades graves que no han podido superarse en base a tratamientos dietéticos y farmacológicos de larga duración.

Gráfico No. 19

**RIESGO DE DESARROLLAR ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA OBESIDAD
EN RELACIÓN CON EL IMC Y EL PERÍMETRO DE LA CINTURA DE LOS
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES
CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y
GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO
DEL 2010**



Fuente: Hoja de Registro de datos Preoperatoria.

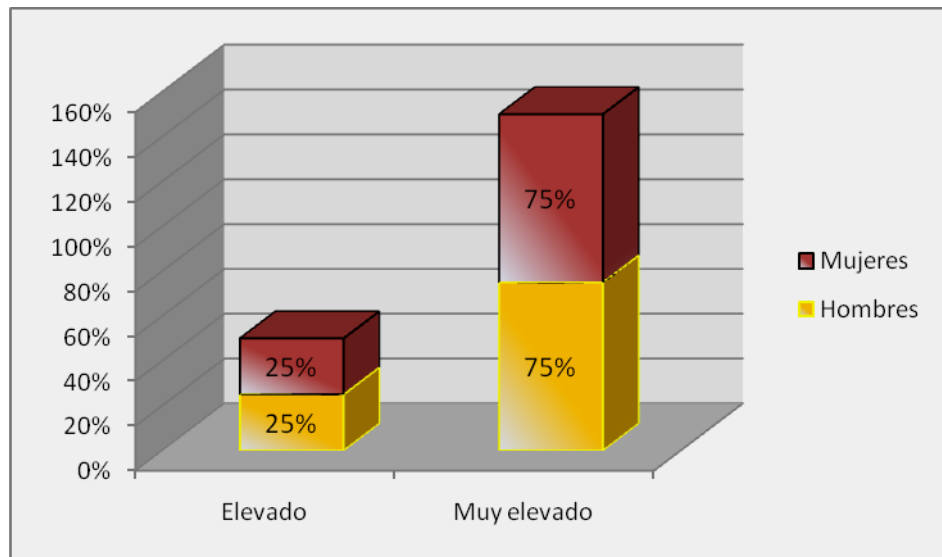
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los resultados obtenidos en base a la relación del IMC y la cintura de los pacientes indican que existe un riesgo demasiado alto de desarrollar enfermedades asociadas a la obesidad en el género femenino, mientras que en el género masculino, la mayoría de pacientes presenta un riesgo muy alto, que corresponde a un nivel inferior al presentado por las mujeres.

Este gráfico se correlaciona directamente con la información del gráfico anterior ya que confirma la teoría de que existe mayor tendencia a acumular tejido adiposo en el cuerpo de la mujer y explica la mayor tendencia a desarrollar enfermedades asociadas a la obesidad porque muchas de ellas están relacionadas con el exceso de tejido adiposo. Por tanto, se puede concluir que la acumulación de tejido adiposo está directamente relacionada con una mayor incidencia de enfermedades asociadas a la obesidad y a su vez se ve influenciada por las diferencias fisiológicas correspondientes a cada género.

Gráfico No.20

**RIESGO DE DESARROLLAR ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES
SEGÚN ÍNDICE CINTURA/CADERA EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN,
EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE
QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010**



Fuente: Hoja de Registro de datos Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

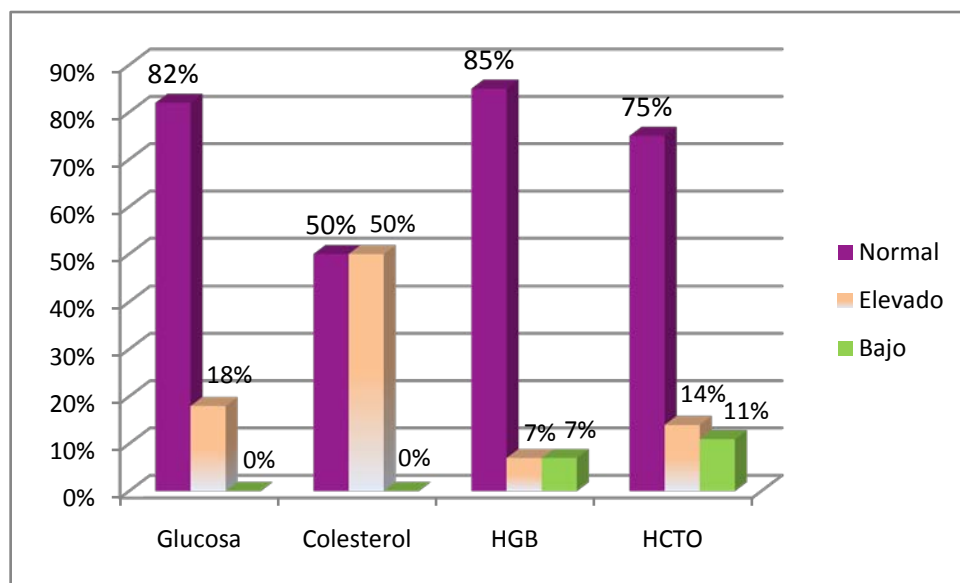
El análisis de los resultados del índice cintura/cadera antes de la cirugía bariátrica permiten determinar que un gran porcentaje de los pacientes ya presenta enfermedades cardiovasculares.

Dado que las mediciones antropométricas se llevaron a cabo después del tratamiento dietético prescrito antes de la cirugía, es importante mencionar que todos los pacientes presentaban reducciones de medidas en comparación a su estado previo a la dieta. No obstante, estas variaciones antropométricas en muchos casos no redujeron el nivel de riesgo de padecer estas enfermedades o solucionarlas en los pacientes que ya las presentaban, razón por la cual la cirugía bariátrica se planteó como el tratamiento más indicado para mejorar la esperanza de vida de estos pacientes.

EVALUACIÓN BIOQUÍMICA PREOPERATORIA

Gráfico No.21

RESULTADOS DE LOS EXÁMENES BIOQUÍMICOS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010



Fuente: Hoja de Registro de datos Preoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Como se puede observar en este gráfico; de acuerdo a los exámenes bioquímicos realizados, la mayoría de pacientes incluidos en la muestra del estudio presentan niveles normales de glucosa, colesterol, hemoglobina (HGB) y hematocrito (HCTO). Sin embargo, se debe tomar en cuenta que de los parámetros medidos, los niveles elevados de colesterol representan un porcentaje significativo de la muestra (50%), lo cual es un indicador de prácticas alimentarias inadecuadas, presencia de problemas metabólicos y comorbilidades asociadas a la obesidad e incremento del riesgo de padecer cardiopatías.

Igualmente, se debe considerar que a pesar de que los porcentajes de pacientes que presentan niveles bajos de hemoglobina y hematocrito son pequeños, constituyen el grupo

vulnerable de la muestra debido a que requerirán mayor cuidado en cuanto al aporte de suplementos alimentarios por su elevado riesgo de desarrollar anemias y deficiencias nutricionales después de la cirugía.

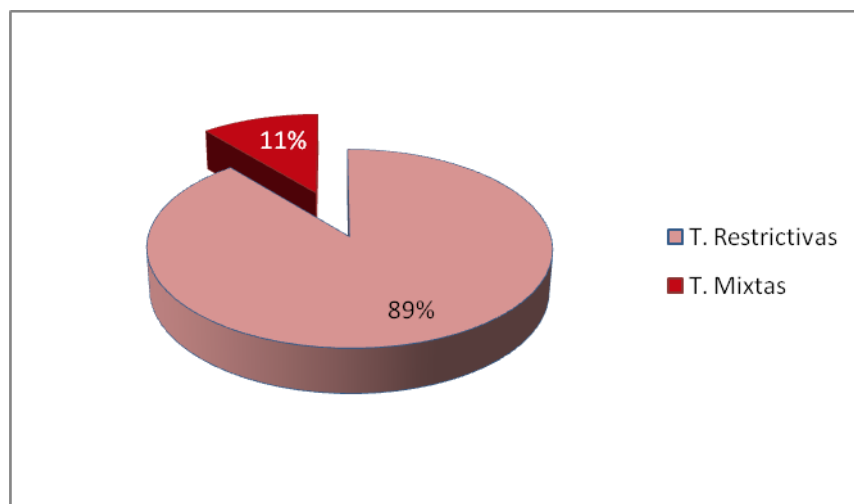
Por ello, en estos pacientes, existe un riesgo mayor a presentar problemas asociados a deficiencias nutricionales y a presentar complicaciones durante la intervención; esto se ha comprobado en el caso de la técnica de Scopinario, donde la anemia tiene una incidencia global del 35% y suele deberse a ferropenia secundaria a sangrado crónico, en ocasiones es megaloblástica por déficit de ácido fólico y más raramente por déficit de vitamina B₁₂. En este caso, la suplementación periódica con el factor deficitario reduce la incidencia a menos del 5%.³⁰

30 Vázquez, C., et al. Repercusión nutricional de la cirugía bariátrica según técnica de Scopinario: análisis de 40 casos [en línea], Disponible: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-75262006000500011&script=sci_arttext> [Fecha de consulta: 18/Jul/2010].

EVALUACIÓN DIETÉTICA POSTOPERATORIA

Gráfico No.22

TÉCNICAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA EMPLEADAS EN LOS PACIENTES DE LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010



Fuente: Guía de entrevista. 1ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los datos presentados en este gráfico reflejan una prevalencia en la utilización de técnicas restrictivas en los pacientes incluidos en la muestra. Dentro de las técnicas restrictivas es necesario mencionar que la única técnica registrada en estos pacientes fue la manga gástrica o gastrectomía vertical en manga, mientras que en lo que se refiere a técnicas mixtas se registraron casos de by-pass gástrico y derivación biliopancreática.

Esto permite deducir que la mayoría de los pacientes incluidos en la muestra si bien no tienen un IMC mayor a 35 kg/m^2 , presentan un elevado riesgo quirúrgico que los califica como pacientes adecuados para este tipo de cirugía bariátrica. Además, de acuerdo a la relación establecida entre los patrones alimentarios y la técnica seleccionada, la mayoría de pacientes presentan hiperfagia.

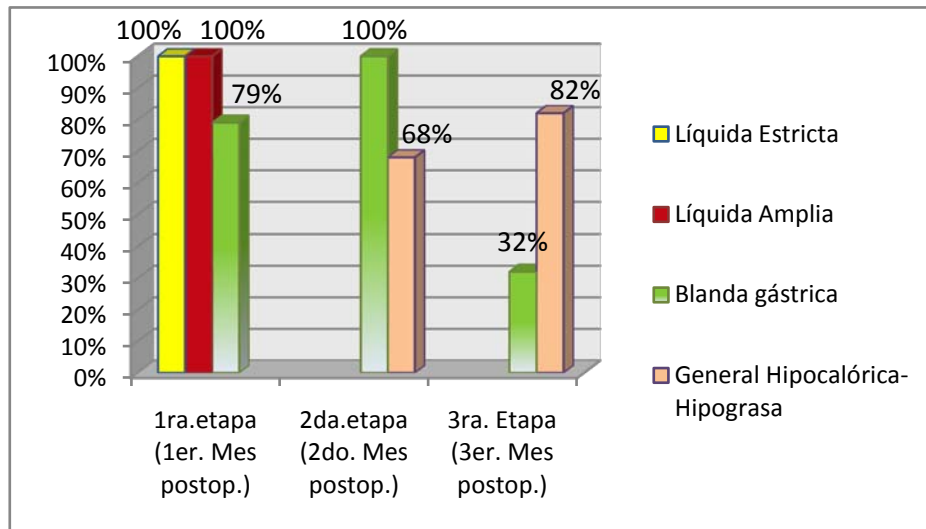
Estos resultados concuerdan con la afirmación: “la manga gástrica es la solución ideal más utilizada para los pacientes cuyo elevado riesgo de mortalidad no les permite optar por cirugías más invasivas y que además se preocupan por tener que convivir obligatoriamente con un cuerpo extraño dentro de su organismo, como es el caso de la banda gástrica ajustable o la gastroplastia vertical anillada.”³¹

Adicionalmente, cabe recalcar que otra de las ventajas que presenta este tipo de intervención en comparación a las técnicas mixtas, es que muchas de las deficiencias de micronutrientes que normalmente suelen aparecer en el by-pass gástrico y la derivación duodenal, pueden evadirse y por tanto, disminuir el riesgo nutricional de los pacientes.

31 Surgery.com. Vertical Sleeve Gastrectomy [en línea], Disponible:
<<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jjCE16RMNE8J:www.surgery.com/procedure/vertical-sleeve-gastrectomy/demographics+prevalence+of+sleeve+gastrectomy&cd=4&hl=es&ct=clnk&gl=ec>> [Fecha de consulta: 23/Jul/2010].

Gráfico No.23

EVOLUCIÓN DIETÉTICA DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

En este gráfico se puede observar que durante la primera etapa, todos los pacientes entrevistados iniciaron con dietas de consistencia líquida pero únicamente el 79% de estos progresaron a una dieta de consistencia blanda durante el mismo mes.

Por otro lado, al iniciarse la segunda etapa todos los pacientes que permanecían con dietas de consistencia líquida pasaron a consumir una dieta de tipo blanda gástrica para reanudar paulatinamente el trabajo digestivo, y de éstos, únicamente el 68% pudo tolerar una dieta de mayor consistencia durante el mismo mes. Los pacientes que permanecieron con dietas de consistencia blanda, refirieron presentar problemas gastrointestinales al momento de ingerir alimentos más sólidos y desarrollar aversiones a distintos tipos de alimentos.

En muchos de estos casos, se registraron fallas en cuanto a las técnicas de masticación, selección del tipo de alimentos, medición de porciones e ingestión de líquidos; lo que permitió asociar el desarrollo de aversiones específicas a las molestias gastrointestinales experimentadas durante el consumo de ciertos alimentos.

Al comenzar la tercera etapa, 32% del total de la muestra permanecía con una dieta blanda gástrica mientras que el resto de pacientes fueron recomendados a introducir alimentos de consistencia más sólida y de mayor variedad y al finalizar este período, el 82% del total de pacientes entrevistados consumía una dieta general hipocalórica baja en grasas mientras que el 18% permaneció con la dieta blanda gástrica. Es importante mencionar que aquellos pacientes que no lograron incorporarse a la dieta general hipocalórica durante el tercer mes postoperatorio, fueron quienes incurrieron con mayor frecuencia en errores dietéticos y, para quienes fue más difícil llevar a cabalidad las recomendaciones proporcionadas por las nutricionistas encargadas.

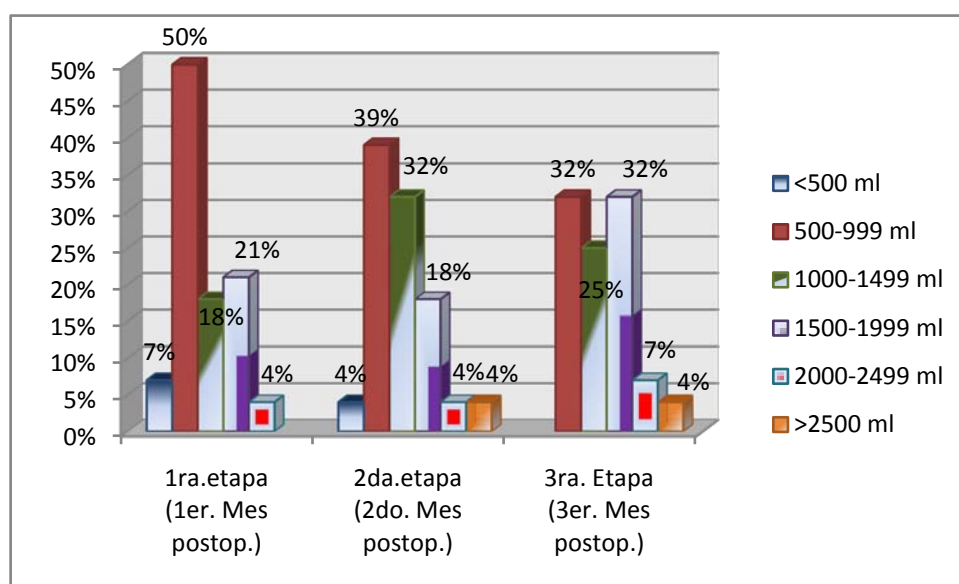
En este punto se debe destacar la afirmación que el Dr. Rubio realiza en su artículo *Nutrición y Cirugía Bariátrica*: “La tolerancia a la inclusión de nuevos alimentos es individual y las fases de progresión varían entre las personas. Lo importante es no tener prisa, pues la capacidad del estómago para aceptar mayores volúmenes o alimentos con más consistencia puede demorarse 6-9 meses tras la cirugía”.³²

Por tanto, la educación nutricional es esencial en estos pacientes, no sólo en cuanto a las recomendaciones dietéticas correspondientes a la cirugía, sino también porque deben abordarse conceptos elementales dentro de la alimentación saludable y la actividad física, de manera que pueda garantizarse el éxito a largo plazo e implementarse cambios permanentes en su estilo de vida. Hay que tomar en cuenta que muchos de los fracasos de la cirugía son el resultado de concepciones equivocadas en cuanto a la educación nutricional impartida ya que algunos pacientes asumen que pueden comer de todo, aunque sea en poca cantidad; sin considerar que pequeñas porciones de alimentos “prohibidos”, aportan más calorías que las que necesitan normalmente y eventualmente terminarán recuperando o superando el peso ya perdido.

32 Rubio, M. *Nutrición y Cirugía Bariátrica* [en línea], Disponible: <http://www.seco2007.es/archivos/dr_rubio_nutricion.pdf> [Fecha de consulta: 25/Jul/2010].

Gráfico No.24

INGESTA DIARIA DE LÍQUIDOS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

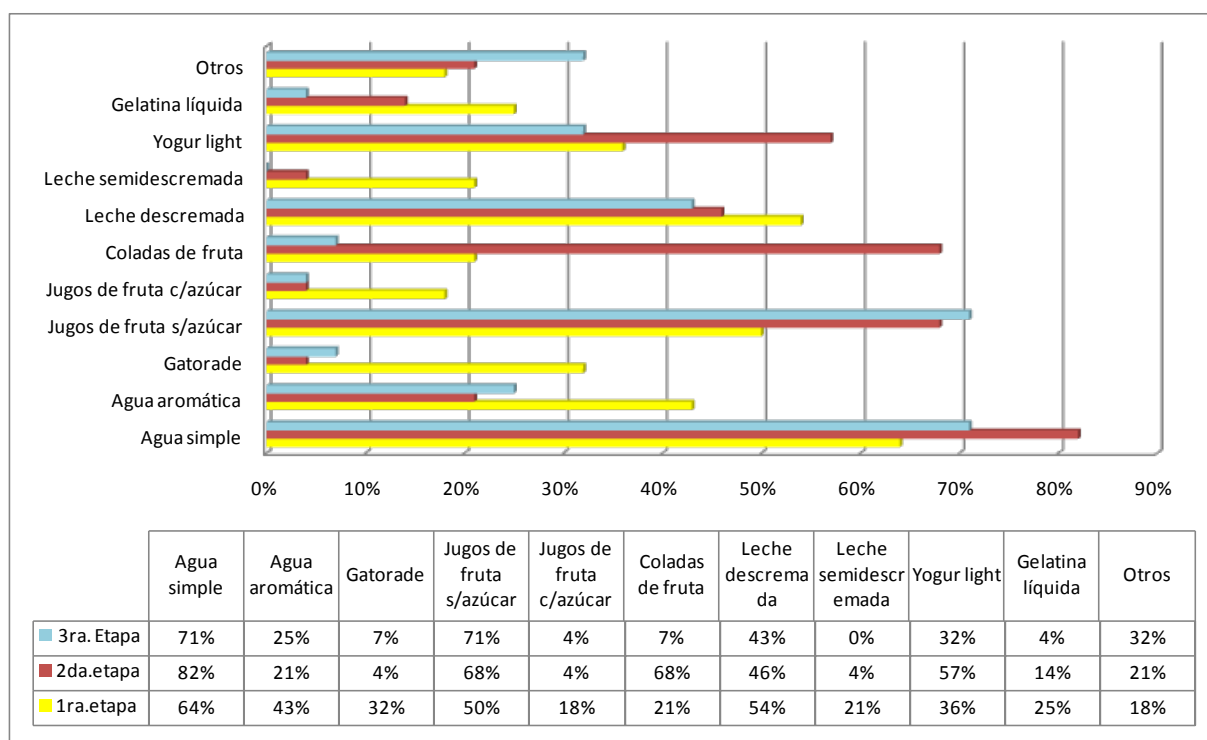
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Como se puede observar en el gráfico; existe una evolución en cuanto a la tolerancia de líquidos en la dieta ya que conforme pasa el tiempo a partir de la cirugía, se incrementa el volumen de líquidos consumidos diariamente.

En este punto vale la pena destacar también que a partir de la segunda etapa hay pacientes que consumen diariamente un volumen de líquidos superior a 2500 ml; efecto que se esperaría en la primera etapa cuando la dieta es mayoritariamente líquida. No obstante, esto puede deberse a que la capacidad reducida del nuevo estómago impide el consumo de grandes cantidades de líquidos provocando náuseas, vómito y dolor abdominal cuando se supera la capacidad del reservorio, razón por la cual la dieta debe fraccionarse en pequeñas tomas y únicamente progresar de acuerdo a la tolerancia individual.

Gráfico No.25

TIPO DE BEBIDAS CONSUMIDAS POR LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



*Otros: jugos comerciales, agua saborizada, té comercial.

Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

A pesar de la prevalencia en el consumo de agua simple durante las tres etapas del estudio, en algunos casos se prescribió la bebida hidratante Gatorade como fuente de reposición de electrolitos. Conforme avanzó el tiempo, la frecuencia de consumo de esta bebida fue disminuyendo notablemente debido a que la inclusión de otro tipo de alimentos y bebidas disminuían los problemas de náuseas, vómitos y diarreas que provocaban deshidratación y mejoraban el aporte de nutrientes y el equilibrio electrolítico interno.

Es también importante, resaltar que el consumo de agua simple se intensificó especialmente en el segundo mes ya que la introducción hacia una dieta de mayor consistencia

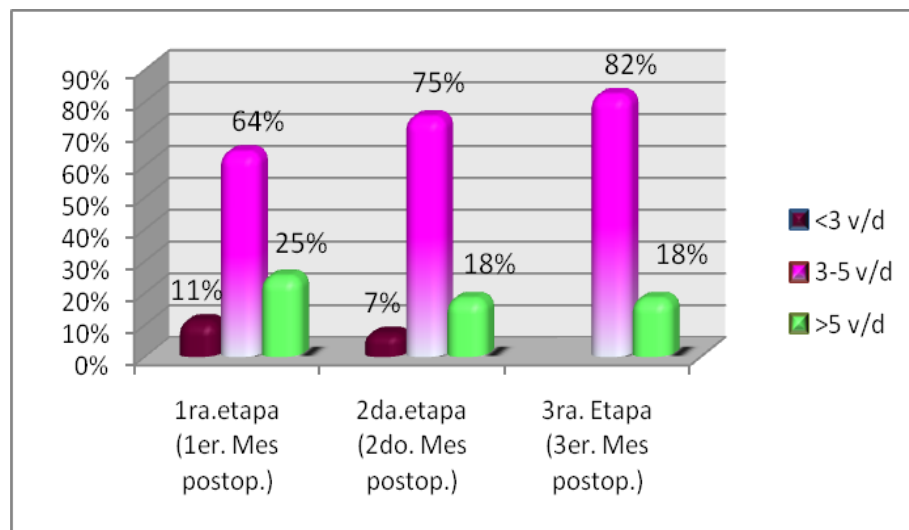
incrementó la capacidad del nuevo reservorio gástrico y en algunos casos, la presencia de problemas gastrointestinales aumentó la necesidad de consumir líquidos por la deshidratación, mientras que en el tercer mes; la ingesta de agua se reguló conforme el aparato digestivo se fue adaptando al nuevo funcionamiento.

En cuanto a los productos lácteos, se observa un descenso progresivo en su consumo, lo que nos indica que en algunos casos, los pacientes presentaron síntomas de intolerancia a la lactosa y en otros, desarrollaron una aversión hacia estos productos.

Finalmente, como se puede observar, existe una elevada frecuencia de consumo de jugos naturales sin azúcar ya que éstos aportan mayor variedad a la dieta y en muchos casos, facilitan el consumo de los suplementos nutricionales prescritos. Contrariamente al consumo de las bebidas clasificadas como “otros” que solo en la tercera etapa fueron toleradas con mayor facilidad porque su contenido en azúcar y conservantes afectaba la sensibilidad del aparato digestivo durante los primeros meses tras la cirugía.

Gráfico No.26

**NÚMERO DE COMIDAS CONSUMIDAS DIARIAMENTE POR LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO
DEL 2010**



Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Como se puede observar en el gráfico, durante las tres etapas de realización del estudio prevalece el porcentaje de pacientes que consumen alimentos de tres a cinco veces al día cumpliendo con las recomendaciones de fraccionamiento de la dieta. Es importante aclarar que estos pacientes procuraron consumir las tres comidas principales y los dos refrigerios diariamente pero en ocasiones por circunstancias laborales únicamente pudieron consumir tres comidas principales.

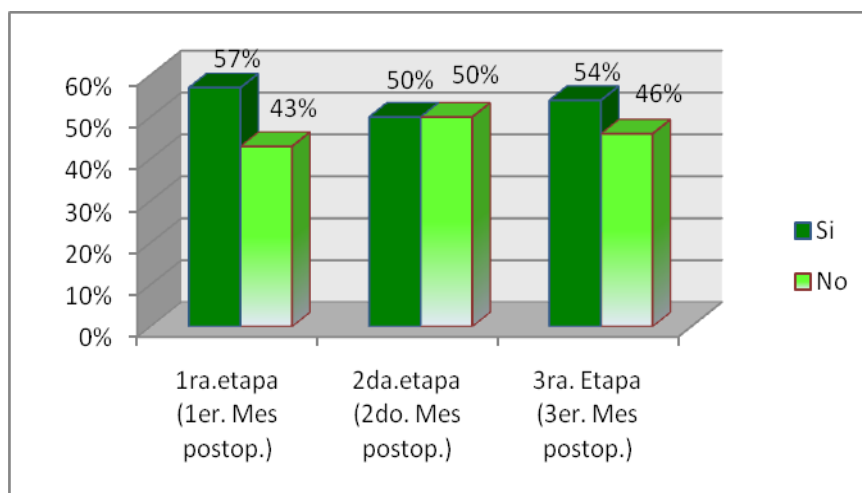
En algunos casos las recomendaciones referentes al fraccionamiento de la alimentación superaron las cinco comidas diarias dado que el volumen de alimentos tolerados en estos pacientes era inferior al de los demás y era imprescindible completar sus necesidades nutricionales diarias para evitar descompensaciones.

De igual manera, es importante observar que existe un porcentaje pequeño de pacientes que consumen alimentos menos de tres veces diarias y únicamente lo hacen durante la primera y segunda etapa, demostrando un adecuado control y educación nutricional en las diferentes casas de salud ya que para el tercer mes todos los pacientes cumplieron con las recomendaciones de fraccionamiento de la dieta.

La Asociación Americana de Endocrinología Clínica junto con la Sociedad Americana para Cirugía Bariátrica y Metabólica y la Sociedad de Obesidad publicaron la Guía de Cirugía Bariátrica en la cual se recomienda que los pacientes deben adherirse a un plan de alimentación de pequeñas comidas diarias donde el aporte calórico total calculado deberá distribuirse en 5-6 comidas/día con un consumo de líquidos mínimo 30 minutos después de la ingesta de otros alimentos. Sin embargo, en la práctica, el fraccionamiento de la dieta no supera las cinco comidas diarias, salvo casos especiales, debido a la dificultad que representa fraccionar la alimentación varias veces al día.

Gráfico No.27

**MANTENIMIENTO DE UN HORARIO FIJO DE COMIDAS EN LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO
DEL 2010**



Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

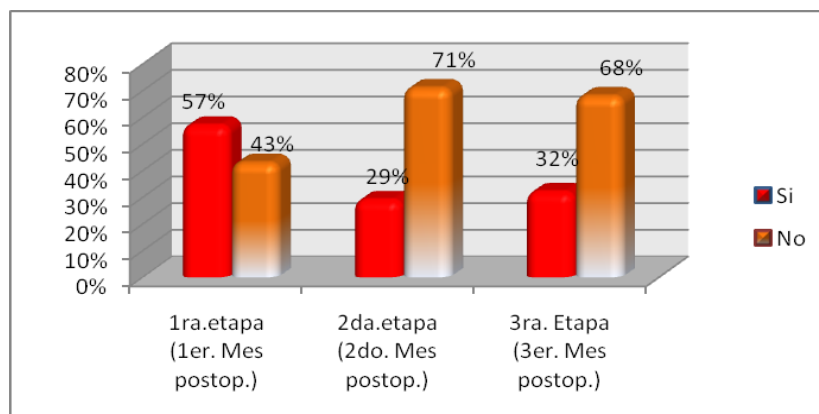
Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

En este gráfico se puede observar que durante la primera y tercera etapa prevalece el cumplimiento de horarios fijos de comida pero en la segunda etapa sólo la mitad de la muestra mantiene horarios fijos. Este comportamiento puede atribuirse a la progresión de la dieta ya que el proceso de adaptación del nuevo aparato digestivo varía de persona a persona y, en muchos casos la presencia de síntomas de intolerancia hacia las nuevas consistencias hace que los pacientes rechacen el consumo de las diferentes preparaciones en los horarios preestablecidos.

Hay que tomar en cuenta que mientras no pueda establecerse un horario fijo de comidas el funcionamiento del aparato digestivo se mantendrá irregular y existirán más probabilidades de omitir los refrigerios. Esta situación puede provocar que al momento de ingerir alimentos, los pacientes los consuman en exceso intentando compensar las comidas perdidas.

Gráfico No.28

CUMPLIMIENTO DEL ESQUEMA DIETETICO POSTOPERATORIO EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

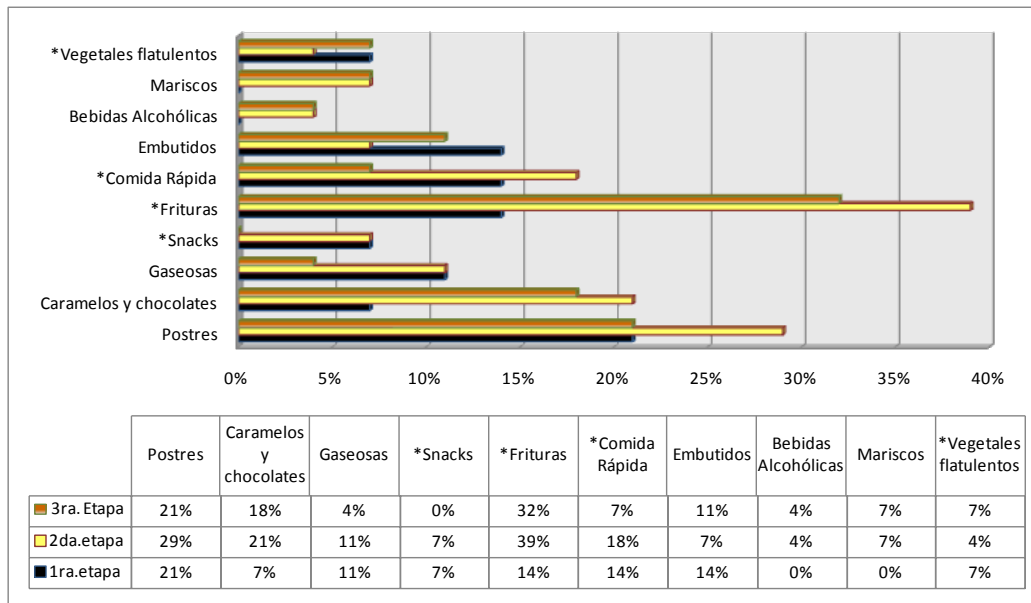
Los datos obtenidos revelan que existe un mayor porcentaje de pacientes que cumplen con las recomendaciones y el esquema dietético prescrito durante la primera etapa del postoperatorio; contrariamente a lo que se puede observar en las dos etapas posteriores donde prevalece el incumplimiento a la dieta. Este fenómeno se explica porque a medida que evoluciona la dieta y se incrementa la tolerancia del aparato digestivo, se van introduciendo nuevos tipos de alimentos en porciones ligeramente mayores, que ocasionan que los pacientes sean susceptibles a retomar viejos hábitos alimentarios que favorezcan la recuperación del peso perdido y el aumento de tamaño del nuevo reservorio gástrico.

Los datos obtenidos concuerdan con un estudio realizado en España donde se concluyó que “los pacientes que conformaban el porcentaje de fracasos postoperatorios (5%), presentaron mayor dificultad en la pérdida de exceso de peso porque no pudieron seguir el plan dietético con la misma dedicación que durante los primeros meses posteriores a la cirugía”.³³

33 Cánovas, B., Sastre, J., & Neblett, A. Técnicas en Cirugía Bariátrica: experiencia en 78 casos [en línea], Disponible: <scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n5/original1.pdf> [Fecha de consulta: 28/Jul/2010].

Gráfico No.29

ALIMENTOS PROHIBIDOS DURANTE EL TRATAMIENTO, QUE CONSUMIERON LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



*Vegetales Flatulentos: Brócoli, coliflor, col, coles de bruselas, cebolla. *Comida Rápida: papas fritas, salchipapas, hamburguesa, pizza. *Frituras: empanadas, fritada, carne frita, patacones. *Snacks: papas, cachitos, cueritos.

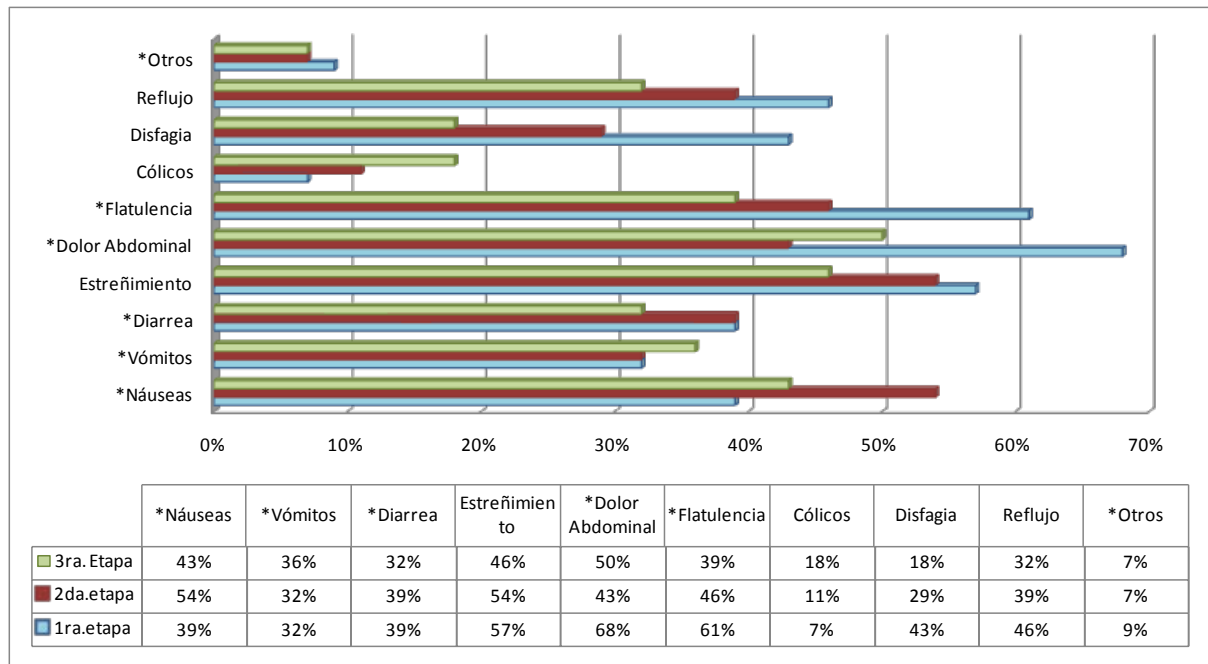
Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los resultados expuestos se explican porque durante el segundo mes, la dieta evoluciona hacia alimentos de mayor consistencia y el aparato digestivo se encuentra mejor adaptado a los cambios realizados durante la cirugía, en muchos casos los pacientes consideran que sus procesos digestivos se encuentran normalizados e introducen nuevos alimentos a su dieta dentro de los cuales se encuentran aquellos prohibidos. Desafortunadamente, el apareamiento de síntomas de intolerancia alimentaria es casi inmediato, haciendo que se produzca un rechazo a estos alimentos y disminuya su consumo en la etapa siguiente. En algunos casos, ciertos alimentos permanecen con un consumo relativamente elevado (caramelos y chocolates, embutidos, frituras y postres) durante la tercera etapa debido a que el aparato digestivo de estos pacientes presenta mayor tolerancia a las grasas y mayor capacidad de almacenamiento.

Gráfico No.30

PROBLEMAS GASTROINTESTINALES DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



*Síntomas asociados al síndrome de Dumping; *Otros: taquicardia, sudoración profusa, distensión abdominal, debilidad, escalofríos.

Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Durante las dos primeras etapas del postoperatorio, todos los pacientes de la muestra presentaron problemas gastrointestinales mientras que en el tercer mes disminuyó levemente la incidencia de los mismos. La prevalencia de problemas como: dolor abdominal, estreñimiento, náuseas, flatulencia y vómitos se debe a que en el primer mes la alimentación de los pacientes consistió mayoritariamente en dietas líquidas para el restablecimiento de las funciones digestivas; por ello, la adaptación a diferentes volúmenes de líquidos, el tipo de consistencias, la velocidad de ingestión y el fraccionamiento de las tomas pudo conllevar a la presencia de los síntomas descritos. Asimismo se debe resaltar que durante esta etapa en la mayoría de síntomas se registran mayores porcentajes de incidencia en relación a las etapas posteriores debido al poco tiempo transcurrido a partir de la cirugía.

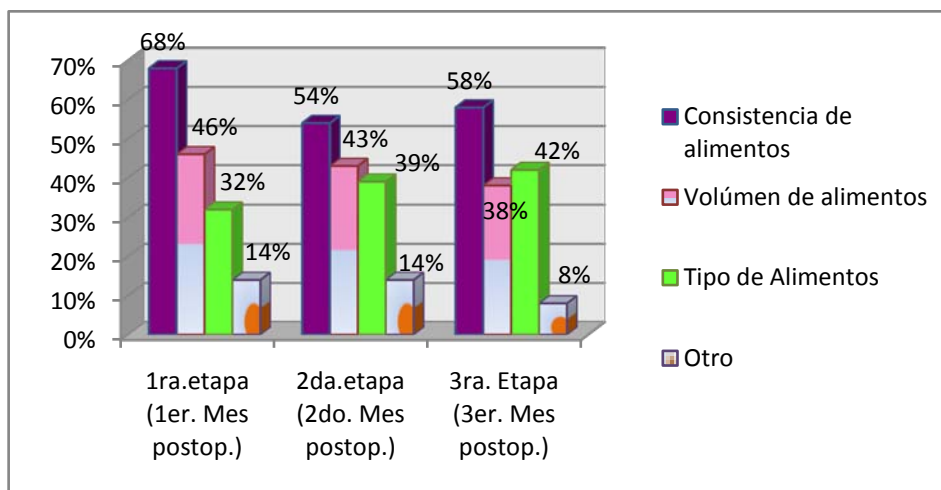
En la segunda etapa los síntomas que se presentaron con mayor frecuencia fueron: náuseas, estreñimiento, flatulencia y dolor abdominal. De estos síntomas, los tres primeros presentaron porcentajes más elevados que en la primera etapa debido a la introducción de alimentos de mayor consistencia y de mayor variedad. Además, como se menciona en el párrafo anterior, la aplicación de las técnicas recomendadas en cuanto a la masticación, ingestión de líquidos y control de porciones juega un papel aún más importante porque en esta etapa se busca fomentar progresivamente la motilidad intestinal para preparar al aparato digestivo para alimentos de mayor consistencia y variedad pero, lastimosamente muchos pacientes tuvieron dificultades en cumplirlas.

Finalmente, en la tercera etapa aunque en un porcentaje significativamente menor, los principales problemas que se presentaron fueron: dolor abdominal, estreñimiento, náuseas y flatulencia. En este punto cabe destacar que síntomas como los cólicos y vómitos se incrementaron debido a que el progreso a una dieta general implicó mayor flexibilidad en cuanto a porciones e inclusión de alimentos y en algunos casos los pacientes incluyeron alimentos no recomendados o se excedieron en las porciones consumidas.

En este gráfico también hay que considerar también que varios de los síntomas que presentan porcentajes elevados de incidencia forman parte del síndrome de Dumping que, como reporta la literatura, es una de las causas más frecuentes de morbilidad en los pacientes en quienes se ha practicado cualquier tipo de intervención que implique una alteración en la función de reservorio y de control del vaciamiento por parte del esfínter pilórico y ocurre en 25% del total de esta población. Así, se confirma que el tipo de alimentos introducidos y las técnicas de alimentación utilizadas influyen conjuntamente con la técnica quirúrgica en el apareamiento de este síndrome.

Gráfico No.31

**PERCEPCIÓN DE LAS CAUSAS DE PROBLEMAS GASTROINTESTINALES
DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS
HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO,
METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL
PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010**



*Otro: temperatura, velocidad de deglución.

Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los datos obtenidos muestran que durante el transcurso de las tres etapas, la principal causa para el apareamiento de los síntomas previamente detallados, es la consistencia de los alimentos. En este aspecto es importante mencionar que se incluye tanto la consistencia propia de los alimentos como la consistencia adquirida gracias al proceso de masticación realizado antes de la ingestión.

Aparentemente resulta paradójico observar que el mayor porcentaje de pacientes cuyos problemas gastrointestinales se atribuyen a la consistencia, se concentra en la primera etapa donde la dieta es mayoritariamente líquida. No obstante, se debe tomar en cuenta que en esta etapa un gran porcentaje de pacientes iniciaban la adaptación hacia una dieta blanda gástrica.

Por tanto, el paso de un tipo de consistencia a otro representó algunas dificultades en la regulación de sus funciones digestivas y de igual manera, sucede en la tercera etapa donde se puede observar que este factor regresa a un nivel elevado porque inicia la introducción a una dieta general.

En cuanto al volumen de alimentos, se puede observar que la frecuencia de este problema decrece conforme transcurre el tiempo postoperatorio. Esto se debe a que durante el primer mes existió mayor dificultad en controlar el volumen de las ingestas de acuerdo a la capacidad del reservorio gástrico pero, posteriormente la mayoría de pacientes pudo controlar de mejor manera las porciones que ingería y en parte, el reservorio gástrico aumentaba su capacidad de almacenamiento de acuerdo a la evolución dietética.

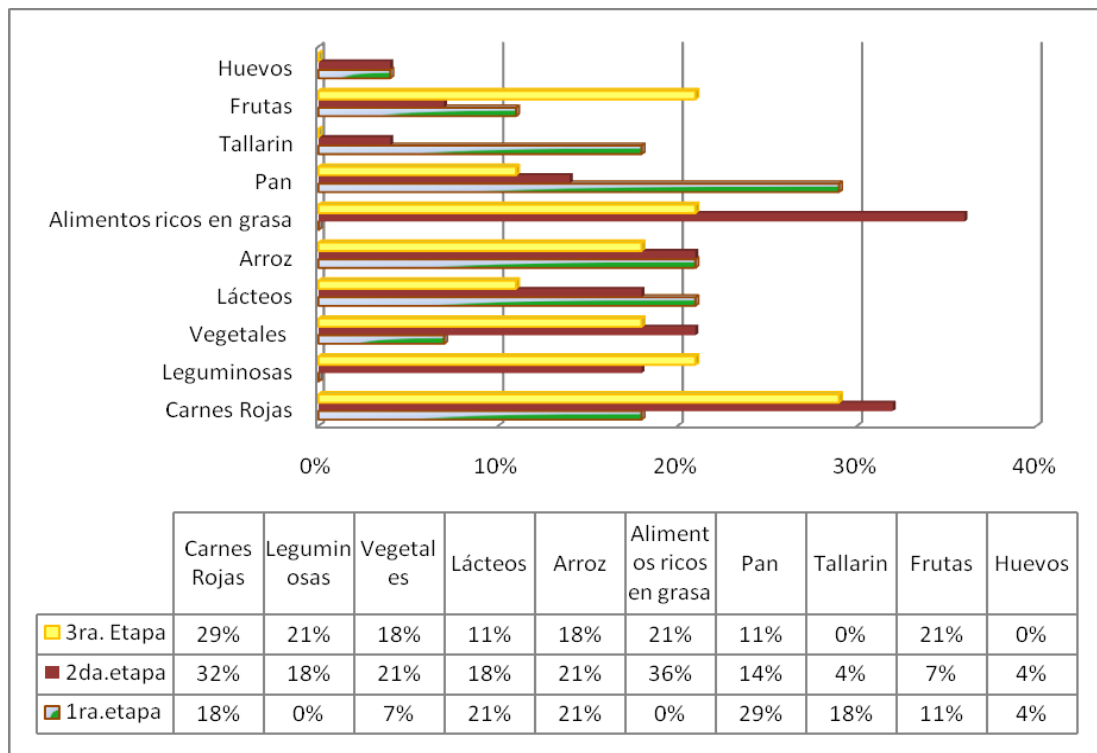
El tipo de alimentos consumidos que reportaron los pacientes incluyó tanto los alimentos prohibidos (ver gráfico No.31) como los alimentos restringidos (vegetales ricos en fibra, leguminosas y frutas ácidas). Es por esto, que éste incrementa conforme progresan las etapas. Durante las entrevistas, los pacientes reportaron un mayor consumo de alimentos “restringidos” durante el inicio de la tercera etapa, cuando todavía se encontraban en una dieta blanda gástrica o en el proceso de transición a dieta general.

Finalmente, dentro de otras causas que provocaron el aparecimiento de problemas gastrointestinales, un pequeño porcentaje de pacientes atribuyó sus síntomas a la temperatura de los alimentos (muy calientes provocaban dolor abdominal) y a la velocidad de deglución, ya que estos pacientes mantenían el hábito de consumir sus alimentos a gran velocidad sin masticar adecuadamente y provocando mayor producción de gases, dolor abdominal y distensión abdominal.

Asimismo cabe destacar que gran parte de los pacientes entrevistados reportó más de una causa para sus síntomas, lo cual justifica el énfasis que se debe realizar al momento de impartir educación nutricional, la importancia de llevar controles frecuentes y, la necesidad de insistir sobre las recomendaciones nutricionales dadas en cuanto a técnicas de alimentación en cada control y en cada etapa.

Gráfico No.32

ALIMENTOS NO TOLERADOS POR LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Las entrevistas realizadas durante las tres etapas postoperatorias arrojaron como resultados que; en la primera etapa existió un mayor porcentaje de pacientes que presentaron intolerancia hacia alimentos como el pan, el arroz, el tallarín, las carnes rojas y los productos lácteos, esto se debe a su consistencia, dado que el aparato digestivo todavía se está adaptando a los cambios y la mayor parte de alimentos recomendados son de consistencia líquida. Por tanto, la introducción temprana o repentina de alimentos de mayor consistencia suele causar problemas gastrointestinales que pueden provocar la reversión de la cirugía. Lo cual explica por qué gran parte de los problemas reportados se presentaron en aquellos pacientes que cursaban por una etapa de transición a la dieta blanda, aproximadamente en la última semana del primer mes.

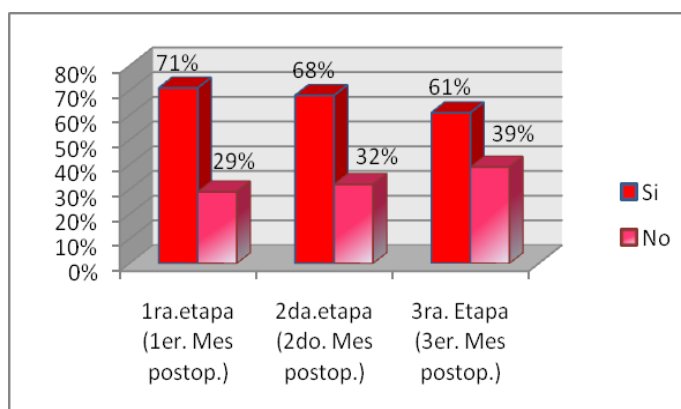
En cuanto a los productos lácteos, es común que tras la cirugía bariátrica se produzca una intolerancia adquirida a la lactosa, posiblemente debido a que éstos pasan directamente a través del reservorio gástrico al intestino delgado a una mayor velocidad.

En la segunda etapa existe un mayor porcentaje de pacientes que presentan problemas de tolerancia hacia alimentos ricos en grasa como frituras, mayonesa, etc. Asimismo en algunos casos se mantiene o incrementa el porcentaje de pacientes que presentan intolerancia a alimentos como las carnes rojas, el arroz, los vegetales, las leguminosas y los productos lácteos. En el caso de los vegetales y las leguminosas, los síntomas presentados se atribuyen principalmente al aporte de fibra y a la capacidad de producir flatulencia y distensión abdominal. Mientras que, en el caso de los demás alimentos, los pacientes reportaron tener problemas con la consistencia y el método de preparación, ya que no se debe olvidar que durante esta etapa todos iniciaron con una dieta de tipo blanda gástrica y algunos incluso iniciaron la transición a una dieta general. Así, la inclusión de nuevos alimentos y la mejor adaptación del aparato digestivo, hizo que en algunos casos, los pacientes ignoraran el proceso evolutivo e incluyeran alimentos restringidos ó prohibidos y preparaciones ricas en grasas. Además, en algunos casos las técnicas de masticación no fueron correctas y los alimentos no pudieron ser triturados de manera adecuada.

En la tercera etapa se registraron niveles menores de intolerancia hacia la mayoría de alimentos. Sin embargo, existen alimentos donde se incrementan los niveles de intolerancia como las leguminosas y las frutas, esto se debe a la introducción de la dieta general, donde se incluyen nuevos alimentos de mayor consistencia. Algunos pacientes solo a partir del tercer mes empiezan a incluir leguminosas u otra variedad de frutas a su alimentación, lo cual produce un incremento en los porcentajes registrados y, en varios casos el consumo de frutas ácidas, con mucha fibra o con semillas provocan alteraciones en el funcionamiento normal del aparato digestivo.

Gráfico No.33

**CONSUMO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES SEGÚN INDICACIONES EN
LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS
HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO,
METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL
PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010**



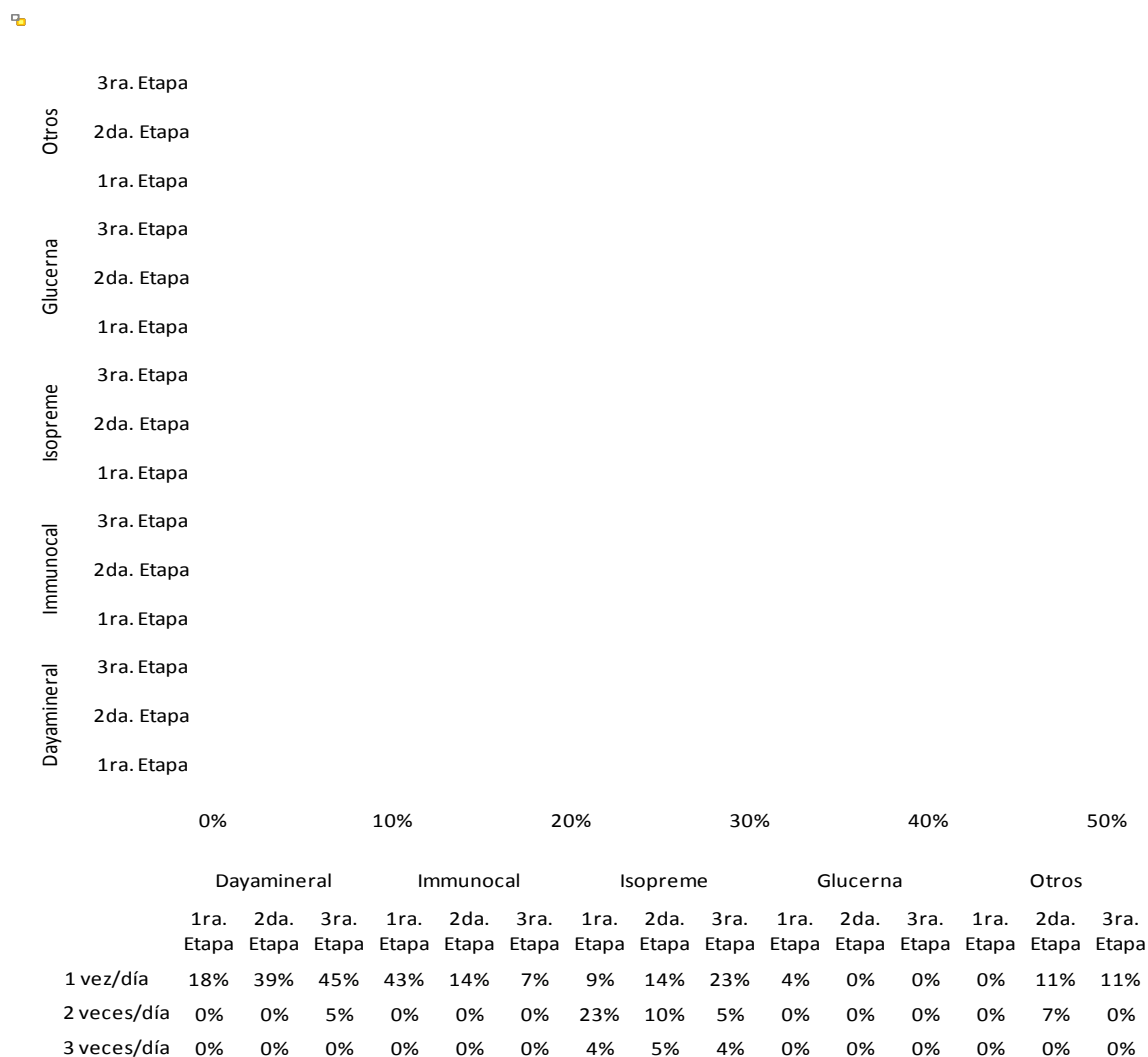
Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Según se afirmó en el XVII Congreso Chileno de Nutrición, 2006; hasta 70% de los pacientes bariátricos pueden presentar déficit de vitaminas y minerales que se traduce en alteraciones de la piel y del pelo, anemia y osteoporosis. Considerando esto se colocó como una de las prioridades la suplementación nutricional a lo largo del periodo postoperatorio; logrando así, que un gran porcentaje de pacientes acceda a cumplir con las indicaciones prescritas durante los tres meses. Evidentemente existe un ligero aumento en los porcentajes de pacientes que no cumplen con las indicaciones de manera estricta a medida que progresan las etapas postoperatorias aún cuando durante el segundo y tercer mes existe mayor riesgo de desarrollar complicaciones asociadas. En estos casos los pacientes reportaron no seguir las indicaciones de manera voluntaria por ideas erróneas; muchos de ellos pensaron que los suplementos causaban un incremento de peso, podían provocarles más problemas gastrointestinales o incrementaban la sensación de apetito. Por ello, es primordial revisar la calidad de información que se imparte a los pacientes acerca de los suplementos nutricionales prescritos.

Gráfico No.34

FRECUENCIA Y TIPO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES CONSUMIDOS POR LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



*Otros: Vitamina E, Vitamina C, Centrum, Proteinex.

Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

El gráfico expuesto muestra una clara prevalencia del suplemento vitamínico-mineral Dayamineral durante las tres etapas. En segundo lugar se encuentra el suplemento dietético Isopreme y finalmente el suplemento Immunocal.

Cada uno de estos suplementos se diferencia por el nutriente fundamental con el que aportan a la dieta diaria de los pacientes, de ahí que su consumo sea mayor o menor durante las tres etapas. En el caso de Dayamineral su principal aporte son vitaminas específicas, minerales y oligoelementos. Mientras que los suplementos Isopreme e Immunocal aportan principalmente proteínas.

De acuerdo a esta información, el aporte proteico a través de suplementos mantiene un consumo importante durante las dos primeras etapas pero en la tercera etapa, el consumo de Immunocal se disminuyó notablemente debido a que muchos pacientes prefirieron un aporte proteico proveniente de los alimentos.

En lo que se refiere a la suplementación de vitaminas y minerales se puede observar un aumento sustancial en el consumo del suplemento Dayamineral en la tercera etapa, efecto que se esperaría en las primeras semanas postoperatorias. Esto se debe a que muchos pacientes consideraban que el consumo del suplemento proteico era suficiente pero, como se verá más adelante, la evidencia de signos físicos de deficiencias nutricionales los hicieron recapacitar sobre la importancia de la suplementación de micronutrientes.

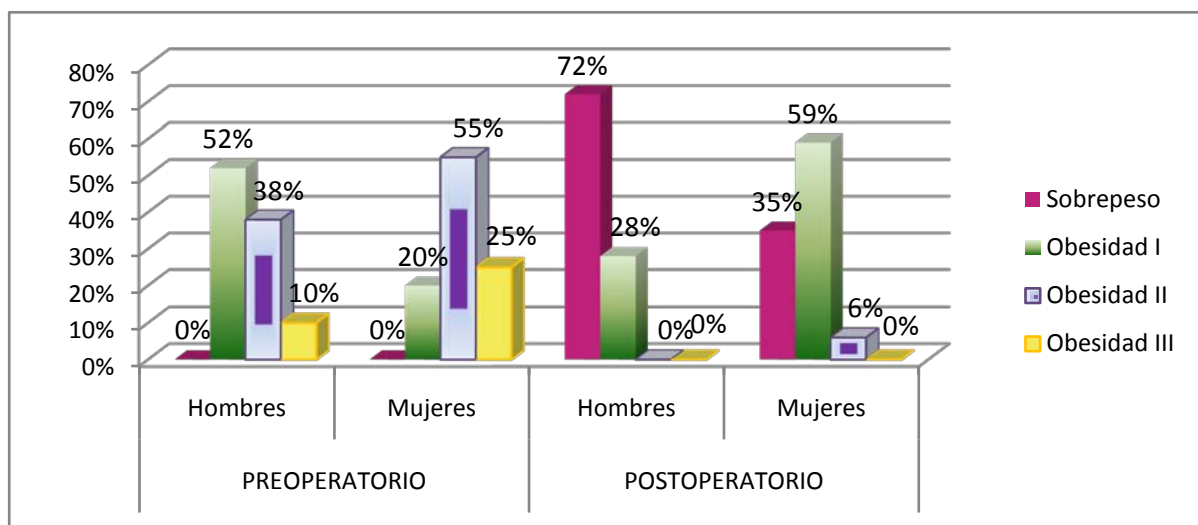
Respecto al número de veces al día que se consume el suplemento; las condiciones individuales de cada paciente influyen directamente ya que en la mayoría de casos se recomendaba el consumo de los suplementos indicados una vez diaria, en la mañana. No obstante, en aquellos casos donde existía mayor riesgo de deficiencias nutricionales, se recomendaba el consumo del suplemento de 2 a 3 veces diarias.

De este modo se explica por qué la frecuencia de consumo va en forma decreciente conforme progresan las etapas. Así, se observa un incremento en el porcentaje de pacientes que únicamente consumen el suplemento una vez al día porque sus síntomas han ido disminuyendo y la tolerancia a nuevas variedades de alimentos ha ido mejorando.

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA POSTOPERATORIA

Gráfico No.35

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ESTADO NUTRICIONAL POSTOPERATORIO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL MES DE FEBRERO DEL 2010



Fuente: Guías de entrevista. Pre y Postoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

El presente gráfico muestra una clara disminución del índice de masa corporal de los pacientes evaluados, lo que se refleja en una evolución positiva en cuanto al diagnóstico de su estado nutricional.

En el caso de los varones existe un progreso notable en comparación a los datos obtenidos antes de la cirugía puesto que el mayor porcentaje se concentraba en la obesidad grado I y grado II y; al cabo de tres meses de la cirugía, la mayoría de estos pacientes presenta sobrepeso y obesidad grado I mientras que los casos de obesidad grado II y grado III han desaparecido.

En lo que se refiere al género femenino, la evaluación preoperatoria indicaba una prevalencia de obesidad grado II y grado III, mientras que en la evaluación postoperatoria (3ra. etapa) se observa un mayor porcentaje de pacientes con obesidad grado I y sobrepeso, en tanto que los casos de obesidad grado II han disminuido evidentemente (6%) y los de obesidad grado III ya no existen.

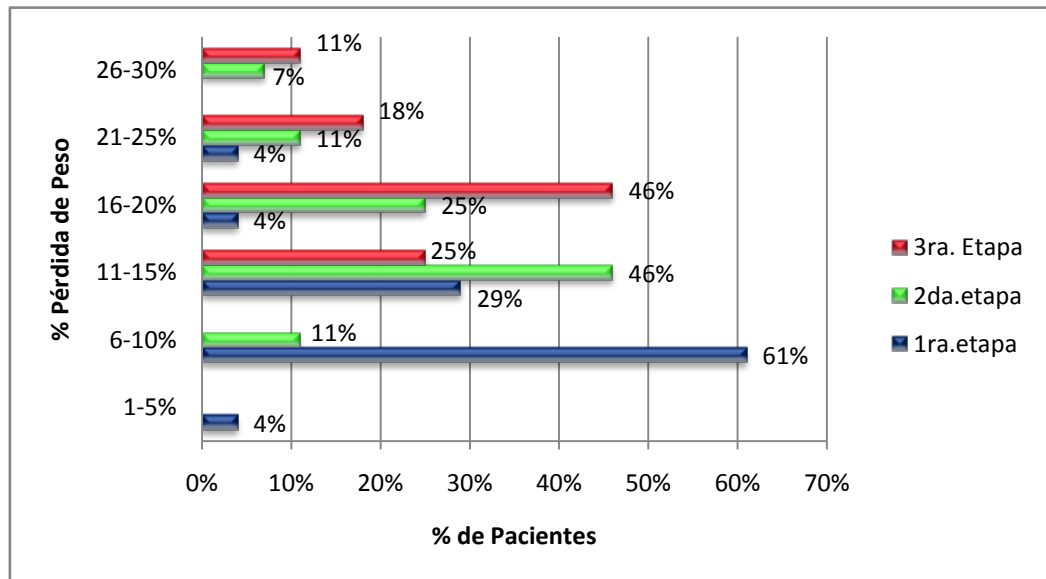
Estos resultados concuerdan con aquellos obtenidos en un estudio prospectivo realizado entre enero de 1996 y diciembre de 1998 en el Hospital Metropolitano de la ciudad de Quito, donde “los pacientes que se sometieron a cirugía presentaron un IMC superior a 40 kg/m^2 , o entre 35 y 40 kg/m^2 (obesidad grado II y grado III) antes de la misma; pero en los análisis realizados al cabo de seis meses de la intervención, registraron un IMC promedio de 25-30 kg/m^2 (sobrepeso)”.³⁴

Por tanto, se puede concluir que independientemente de la técnica quirúrgica seleccionada y, a pesar del incumplimiento de la dieta observado en ciertos casos; el efecto de la cirugía conjuntamente con los controles continuos y la educación nutricional favorecieron para la obtención de estos resultados y, consecuentemente mejoraron la calidad de vida de los pacientes entrevistados.

34 Paredes, F., et al. (2000). Gastroplastia Vertical con Banda de Masón en el tratamiento de Obesidad Mórbida. Revista Médica MetroCiencia, Vol.9 No.1.

Gráfico No.36

**EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PÉRDIDA DE PESO DE LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO
DEL 2010**



Fuente: Guías de entrevista. 1ra., 2da. y 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Varios autores afirman que durante el primer mes como consecuencia del régimen alimenticio (dieta líquida), la pérdida de peso es bastante grande especialmente en las dos primeras semanas. Considerando también que la presencia de síntomas como vómitos, diarrea, dolor abdominal y reflujo, impiden la ingestión correcta de alimentos.

Sin embargo, todos coinciden en asegurar que no es recomendable realizar mediciones antropométricas o considerar la medición del peso corporal como método para evaluar la eficacia de la cirugía o el cumplimiento de la dieta en este periodo, dado que es común observar una inflamación generalizada en los pacientes, ya sea por retención de líquidos o los mismos efectos de la cirugía; especialmente cuando no es laparoscópica.

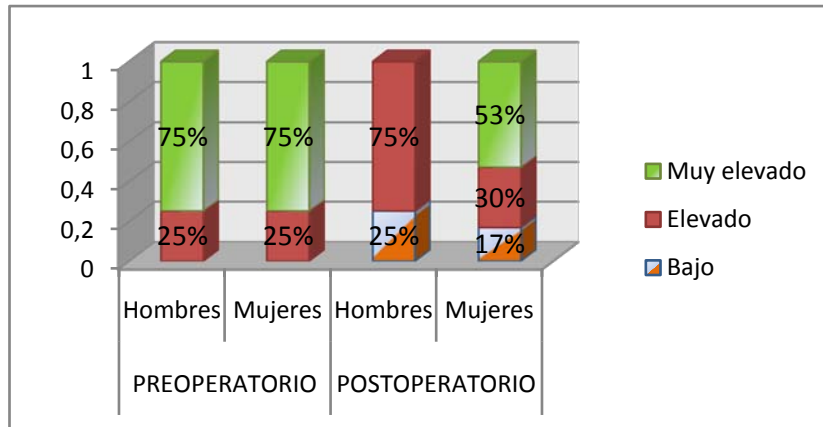
Esto explicaría la razón por la que en los resultados expuestos, se observa que durante la primera etapa, correspondiente al primer mes posterior a la cirugía, la mayoría de pacientes registran pérdidas de peso en pequeños porcentajes (6-10%). Mientras que, en la segunda etapa se puede observar una ligera evolución en cuanto a los porcentajes de peso perdido ya que estos se concentran entre 11 y 15%, manifestando una disminución en cuanto a la inflamación de las zonas afectadas y a la retención de líquidos.

Asimismo, debe tomarse en cuenta que existe un incremento en cuanto a la consistencia de la dieta lo cual favorece los procesos de digestión y disminuye los síntomas de estreñimiento que podrían implicar pequeñas variaciones en cuanto a la medición del peso corporal.

Finalmente; en la tercera etapa, correspondiente al tercer mes postoperatorio, existe un predominio de los pacientes que registran pérdidas del 16 al 20% aún cuando existe una mayor libertad en el consumo de alimentos. Esto indica que la progresión de la dieta está siendo tolerada de manera adecuada, los procesos digestivos se han regulado en muchos casos y, existe una pérdida gradual de peso que tiene mayores probabilidades de mantenerse a largo plazo.

Gráfico No.37

**EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DE DESARROLLAR ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA
BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO
ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO
DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010**



Fuente: Guías de entrevista Pre y Postoperatoria.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Según los resultados obtenidos a través del índice cintura/cadera antes y después de la cirugía bariátrica, se puede observar que existe una evolución positiva en cuanto al riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

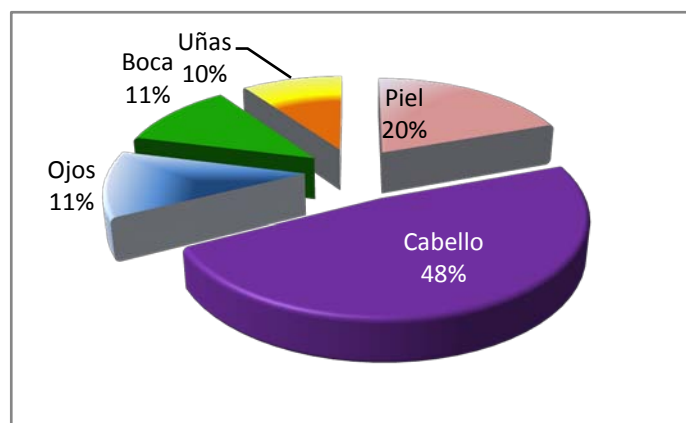
Así, durante la evaluación preoperatoria tanto en los pacientes de género masculino como en los de género femenino; se observa una prevalencia de riesgo muy elevado para sufrir estas enfermedades; sin embargo, en la evaluación postoperatoria, se presenta un importante descenso en los niveles de riesgo en ambos géneros, lo que indica una significativa reducción de medidas.

Los resultados expuestos, coinciden con la literatura médica donde se afirma que uno de los beneficios de la cirugía bariátrica es la disminución significativa de los riesgos de padecer enfermedades cardiovasculares, reflejada tanto en las mediciones antropométricas de cintura y cadera, como en la presión arterial y los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre.

EVALUACIÓN FÍSICA POSTOPERATORIA

Gráfico No.38

**CARACTERÍSTICAS ANÓMALAS OBSERVADAS EN LOS PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS
ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED
EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO
DEL 2010**



Fuente: Hoja de Registro 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

De un total de 28 pacientes entrevistados, un gran porcentaje reportó modificaciones en las características normales del cabello y la piel, siendo los signos más comunes la pérdida del volumen y la resequedad respectivamente.

Esto nos lleva a suponer que existe una deficiencia importante de proteínas, cinc, grasas esenciales y vitamina A, ya sea por la alteración de los procesos metabólicos en cuanto a la absorción de macro y micronutrientes, por el cambio radical en el aporte dietético de las grasas y proteínas o por la discontinuidad en el consumo de suplementos nutricionales prescritos.

Asimismo, se observó la presencia de signos de deficiencias nutricionales en ojos (manchas de Bitot y conjuntivas pálidas), boca (secreción blanca en las comisuras) y uñas (presencia de surcos) revelando además de las deficiencias mencionadas en el párrafo anterior, niveles bajos de hierro, folato, vitamina B₁₂, riboflavina, niacina y piridoxina.

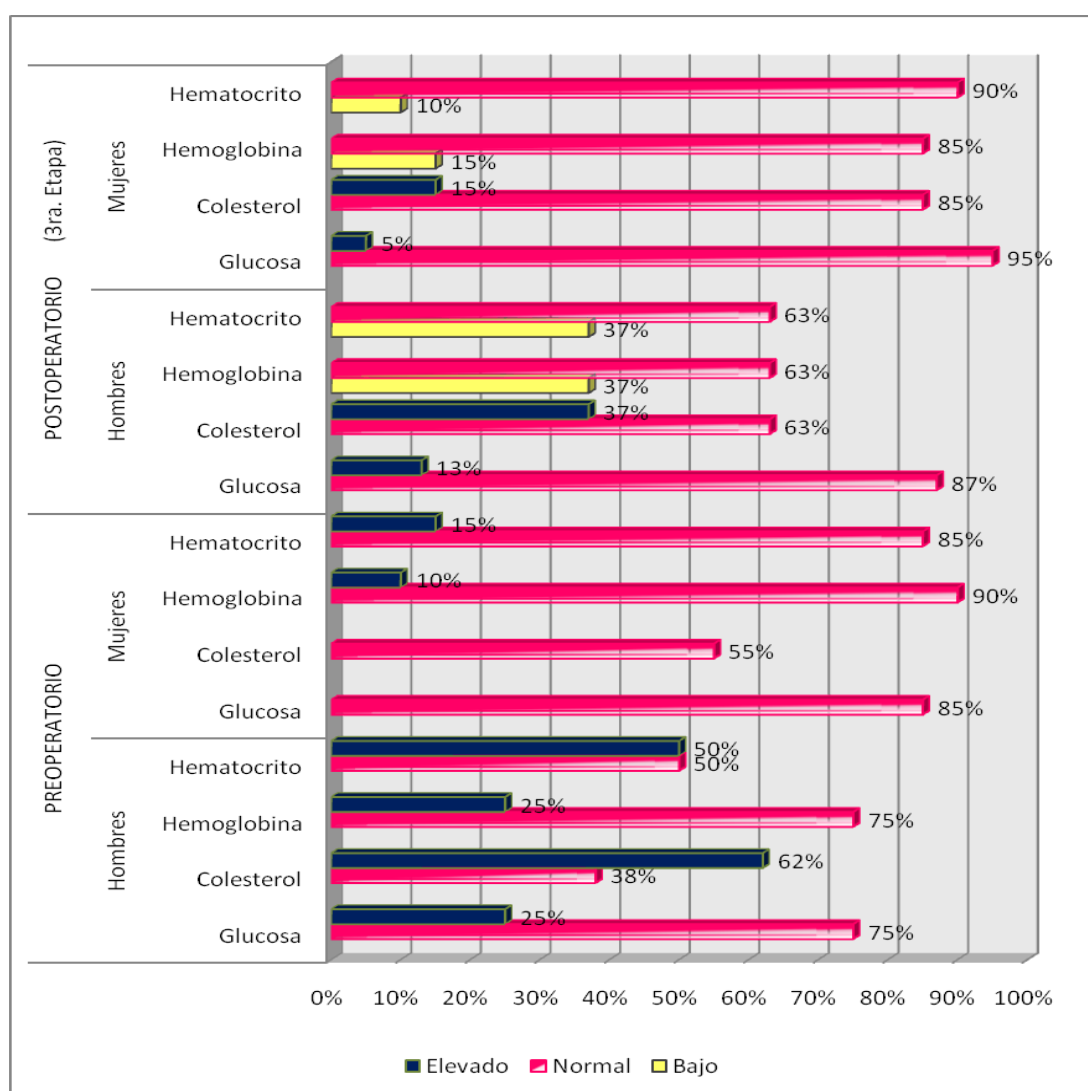
La deficiencia de las vitaminas del complejo B suele ser poco frecuente debido a su abundancia en varios alimentos. Sin embargo, en estos casos particularmente, es necesario mencionar que los pacientes tardaron más tiempo en incluir nuevos alimentos dentro de la dieta ya que presentaban más problemas de intolerancia alimentaria.

Cabe resaltar que en algunos pacientes se observó más de un signo asociado a las deficiencias de hierro y proteínas, sugiriendo que éstas son las más representativas dentro de la muestra estudiada y que en estos casos, los pacientes no consumieron los suplementos nutricionales indicados por los médicos tratantes y las nutricionistas ó los consumieron de forma irregular. A nivel físico es importante mencionar que el aparecimiento de los síntomas mencionados confirman una pérdida de peso a partir de tejido muscular y una significativa depleción en micronutrientes que podrían originar complicaciones postoperatorias y retraso en el proceso de cicatrización de las suturas.

EVALUACIÓN BIOQUÍMICA POSTOPERATORIA

Gráfico No.39

EVOLUCIÓN DE LOS NIVELES DE GLUCOSA, COLESTEROL, HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LOS HOSPITALES CARLOS ANDRADE MARÍN, EUGENIO ESPEJO, METROPOLITANO Y GASTROMED EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A MAYO DEL 2010



Fuente: Hoja de Registro 3ra. Etapa.

Elaborado por: Verónica Valladares. Nutrición Humana (PUCE).

Los datos bioquímicos de los niveles de glucosa en sangre, obtenidos al tercer mes postoperatorio, demuestran una notable mejoría en comparación a los resultados obtenidos antes de la cirugía. Tanto en los pacientes varones como en las mujeres se observa un incremento en el porcentaje de quienes tienen niveles de glucosa normales, demostrando que la pérdida de peso y la modificación de hábitos alimentarios provocados por la cirugía bariátrica y la dietoterapia eliminan el riesgo de padecer diabetes o la resuelven en los casos donde los pacientes ya la presentan.

En cuanto a los niveles de colesterol en sangre, muchos de los pacientes que reportaban hipercolesterolemia antes de la cirugía, para el tercer mes pasaron a formar parte del grupo de pacientes que presentaban niveles normales de colesterol en sangre. Estos resultados, conjuntamente con los datos antropométricos obtenidos nos permiten confirmar que independientemente de la técnica empleada, la cirugía bariátrica y la dietoterapia, disminuyen el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

De igual manera, el presente gráfico expone una disminución de los niveles de hemoglobina en sangre, tanto en el género femenino como en el masculino. Esto podría atribuirse a que tanto la restricción alimentaria como los problemas de malabsorción afectan en la producción de hemoglobina en sangre. No obstante, estos resultados también reflejan el consumo adecuado de los suplementos nutricionales indicados principalmente por parte del género femenino.

Finalmente, en los niveles de hematocrito se observa únicamente un incremento favorable en el caso de las mujeres. Este efecto posiblemente puede atribuirse a que el porcentaje de pacientes varones que reportaban niveles elevados y normales no cumplieron con el consumo regular del suplemento nutricional, llegando a presentar una depleción en este parámetro y por ende, mayor riesgo de complicaciones durante el tiempo de recuperación.

CONCLUSIONES

1. Conforme al análisis demográfico de la población estudiada, se pudo observar que la cirugía bariátrica se aplica con mayor frecuencia en la etapa de adultez, y en la población de género femenino. En el caso de las mujeres, la cirugía se realiza con mayor prontitud y frecuencia debido a que existe una mayor preocupación estética en etapas más tempranas; mientras tanto, en los hombres la principal motivación para someterse a esta cirugía es el apareamiento o complicación de las comorbilidades asociadas a la obesidad que suelen ser más evidentes con el paso de los años.
2. En referencia a la situación laboral de los pacientes integrantes de la muestra, se debe destacar que un gran porcentaje se encuentra empleado, lo cual nos lleva a pensar que existe una estabilidad financiera para poder afrontar los costos de la cirugía bariátrica. Es necesario aclarar que a pesar de depender del tipo de institución de salud en la que se realice, los costos de este tipo de cirugía representan cierta dificultad de acceso para quienes tienen bajos ingresos o una situación económica inestable.
3. Aún cuando uno de los requisitos preestablecidos para someterse a una cirugía bariátrica sea presentar un IMC sobre los 40 kg/m² (obesidad grado III); los resultados obtenidos en este estudio reflejan un gran porcentaje de pacientes mujeres que presentan obesidad grado II y pacientes varones que presentan obesidad grado I. Esto refleja que en nuestro país, todavía no existe una incidencia tan elevada de obesidad severa como se observa en otros países desarrollados. Sin embargo, la presencia de casos de obesidad leve y moderada ya implica un riesgo significativo de mortalidad y una alerta a la población acerca de los hábitos alimentarios practicados.

4. En lo que respecta a las técnicas de cirugía bariátrica empleadas en este estudio, se puede concluir que aquellas de carácter restrictivo fueron empleadas con mayor frecuencia debido a las características individuales de los pacientes; en algunos casos se observó que presentaban un elevado riesgo quirúrgico que impedía la realización de técnicas bariátricas más invasivas y, en otros casos su estado nutricional estaba concatenado más a la cantidad de comida que al tipo de alimento que consumían.
5. En cuanto se refiere a los problemas gastrointestinales reportados después de la cirugía, vale la pena mencionar que éstos se presentaron durante los dos primeros meses del postoperatorio en todos los pacientes, mientras que en el tercer mes disminuyeron en un pequeño porcentaje. Este hecho indica que el proceso de adaptación del aparato digestivo es individual; pero, generalmente tarda aproximadamente dos meses para tolerar alimentos de consistencia más sólida, pudiendo prolongarse por el incumplimiento de las recomendaciones dietéticas indicadas por el/la nutricionista.
6. En los pacientes bariátricos es común el desarrollo de aversiones o de intolerancias a ciertos alimentos. Esto suele originarse por experiencias desagradables originadas por los mismos al momento de realizar los diferentes tipos de dietas.
Los síntomas gastrointestinales observados con mayor frecuencia durante las tres etapas fueron: dolor abdominal, estreñimiento, flatulencia, náuseas, reflujo, diarrea y vómito. Estos síntomas reflejaron dificultades respecto a la adherencia a la dieta ya que fueron ocasionados por errores alimentarios referentes a la consistencia y el tipo de alimentos.
7. En la mayoría de pacientes la principal causa para el apareamiento de síntomas de intolerancia alimentaria fue el incumplimiento de las indicaciones nutricionales en cuanto a técnicas de alimentación (masticación, fraccionamiento, control de porciones y volumen e ingesta de líquidos) y, en un menor porcentaje se atribuyó al consumo de alimentos prohibidos dentro de la dieta o al desarrollo de alergias a componentes específicos como la lactosa. El consumo de alimentos prohibidos fue más frecuente durante los periodos de transición a las dietas de mayor consistencia

ya que algunos pacientes optaron por alimentos cuyo aporte calórico estaba constituido principalmente por azúcares simples y lípidos.

8. De acuerdo a los resultados obtenidos; se puede concluir que el tiempo que toma la progresión de los pacientes a cada etapa de la dieta, varía de acuerdo a factores de tipo interno y externo. Dentro de los factores de tipo interno se considera las características individuales es decir, el tiempo que tarda el organismo en adaptarse a nuevos cambios, el nivel de tolerancia alimentaria, las patologías presentadas antes de la cirugía, la disciplina con la que el paciente sigue las indicaciones dietéticas y el tipo de comportamiento que adopta después de la cirugía. Como factores externos se consideran aquellos que no dependen del paciente, es decir, el apareamiento de complicaciones propias de la cirugía, la frecuencia de seguimiento postoperatorio del equipo multidisciplinario, la educación nutricional que se imparte en las consultas, el tipo de dieta prescrita y las indicaciones dadas por el/la nutricionista para la transición de la dieta. En el caso del presente estudio, pese a considerar los factores previamente mencionados y la variabilidad del esquema nutricional prescrito por cada nutricionista, se pudo observar una tendencia uniforme en el tiempo de evolución dietética, lo que indica que los tratamientos dietéticos prescritos fueron aceptados de manera progresiva y que la educación nutricional brindada influyó de manera positiva en el proceso de recuperación de los pacientes.
9. Los datos antropométricos obtenidos, permiten concluir que las modificaciones observadas en cada etapa, tanto en los porcentajes de pérdida de peso como en las mediciones de cintura y cadera, son en gran porcentaje favorables a las expectativas planteadas durante todo el proceso postoperatorio, lo cual refleja la efectividad de la dietoterapia prescrita y de la educación nutricional impartida por los profesionales de cada institución.
10. Finalmente es importante destacar que la variabilidad que existe en cuanto al abordaje nutricional de los pacientes bariátricos, implica ciertas desventajas ya que los pacientes pueden confundirse al momento de buscar una segunda opinión o al compartir experiencias con otras personas.

RECOMENDACIONES

1. A pesar de plantearse la cirugía bariátrica como uno de los tratamientos más fiables para combatir la obesidad, es importante concientizar a la población que ya padece de esta patología sobre el aumento de efectividad de la misma cuando se realiza antes del apareamiento o agravamiento de las comorbilidades y que más que considerarse una solución estética debe ser adoptada como una alternativa para mejorar el estado de salud y la calidad de vida.
2. Dado que la cirugía bariátrica representa un procedimiento para la obesidad poco accesible y, que la población afectada por esta enfermedad no siempre cuenta con suficientes recursos para cubrirla, es recomendable como nutricionistas brindar información de manera amplia acerca de todos los aspectos que implica este tipo de tratamiento y sobretodo insistir en opciones terapéuticas menos invasivas que representen menos costos y que en los casos que sea posible, permitan obtener resultados satisfactorios. De lo contrario, se debería realizar una evaluación nutricional exhaustiva para confirmar el cumplimiento de los requisitos necesarios para la cirugía.
3. Ciertamente ante toda enfermedad, la prevención es el mejor remedio. De la misma manera, la educación nutricional juega un papel fundamental. Por ello, no debe limitarse únicamente a los pacientes cuyo estado nutricional indica sobrepeso u obesidad ni a quienes son de edad adulta sino a todas las personas sin importar su estado nutricional o edad, ya que las patologías causadas por malnutrición afectan a toda la población y para prevenirlas es necesario contar con suficiente información para manejar adecuadamente la alimentación diaria.

4. Varios autores coinciden en la selección de la técnica de cirugía bariátrica de acuerdo al comportamiento alimentario y al nivel de riesgo quirúrgico de cada paciente. No obstante, la manga gástrica como técnica restrictiva, es una de las más recomendadas por presentar menos complicaciones postoperatorias, mayor facilidad de adaptación a los cambios en las funciones digestivas y menos problemas nutricionales causados por mal absorción. En base a estos antecedentes, el tratamiento dietético postoperatorio debe orientarse al manejo de las porciones recomendadas para evitar el surgimiento de síntomas de intolerancia alimentaria que a su vez generen aversión hacia cierto tipo de alimentos y adicionalmente, emplear suplementos dietéticos que prevengan el déficit de nutrientes.
5. El tiempo de duración de cada dieta depende del nivel de tolerancia alimentaria, por tanto, el tratamiento dietético postoperatorio debe ser personalizado, obedeciendo a la presencia de síntomas gastrointestinales en cada paciente e introduciendo alimentos de mayor consistencia de manera progresiva, considerando también, que mientras más tiempo tarde en introducirse una dieta general, mayor es el riesgo de provocar complicaciones a causa de deficiencias nutricionales.
6. Las indicaciones provistas por los especialistas en nutrición cuando se va a pasar a una nueva etapa del tratamiento nutricional deben ser totalmente explícitas, indicando de manera comprensible cada técnica de alimentación y su función, y concientizando a los pacientes de la importancia de cumplirlas a cabalidad para mejorar el proceso de adaptación de su aparato digestivo.
7. Una vez que los pacientes van a progresar a cualquier etapa de la dieta de mayor consistencia, se debe explicar que la misma debe ser lo más blanda y fina posible, es decir que el proceso de masticación deberá durar tanto como sea necesario para que el alimento este completamente triturado y listo para atravesar pequeños canales. Asimismo, es fundamental dividir el volumen total de la dieta diaria inicialmente en pequeñas porciones equivalentes a 50-100 ml hasta progresar a 5 comidas, constituidas por tres principales (desayuno, almuerzo y merienda) y dos secundarias (refrigerios a media mañana y media tarde); de modo que no exista sensación de hambre o ansiedad, el metabolismo de los alimentos permanezca moderadamente activo y regulado y se incremente la tolerancia gradualmente.

Finalmente, se debe resaltar que el consumo de líquidos debe realizarse como mínimo 30 minutos antes o después de cada comida para evitar síntomas de llenado precoz, vómitos o reflujo.

8. Debido a que la cirugía bariátrica se plantea como una de las opciones más fiables para perder peso y eliminar el riesgo de tener comorbilidades, es inevitable presenciar el incremento en su demanda, por ello, resulta indispensable profundizar los conocimientos acerca de la misma y comprender que su éxito o fracaso depende del trabajo conjunto de un equipo multidisciplinario. Así, el tratamiento dietético antes y después de la cirugía, debe ir más allá de la estricta reducción de peso a través de la implantación de una dieta hipocalórica hasta incluir apoyo psicológico donde se trabajen técnicas cognitivo-conductuales como la relajación, el autocontrol y la reestructuración cognitiva cuyo objetivo principal sea la modificación de los hábitos de alimentación, una mayor adhesión al tratamiento y un cambio de actitud ante el problema.
9. En lo referente a las metas planteadas en cuanto a la evolución de las medidas antropométricas y el peso corporal, es importante considerar dos aspectos: en primer lugar, el/la nutricionista debe encargarse de orientar a su paciente en las metas a trazarse después de la cirugía para de este modo evitar la generación de expectativas que no puedan cumplirse. En segundo lugar, se vuelve fundamental abordar con los pacientes las implicaciones que conlleva seguir este tipo de tratamientos y explicar que los responsables del fracaso en la evolución física y metabólica son tanto los profesionales encargados del seguimiento postoperatorio, como ellos mismos al no realizar cambios favorables en su estilo de vida.
10. Finalmente, para evitar las variaciones en cuanto al periodo de recuperación de los pacientes y mejorar su adaptación a las recomendaciones dietéticas realizadas, es imprescindible que todo el personal de salud unifique el tratamiento dietético proporcionado, tanto en la división de etapas como en la duración de cada una de ellas.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Abanto, A. (2008). Terapias Alternativas. Ecuador: SEVA.
- Aranceta, J., Foz, M., Gil, B., Jover, E., Mantilla, T., Millán, J. Monereo, S., & Moreno, B. (2004). Obesidad y Riesgo Cardiovascular. España: Editorial Médica Panamericana.
- Buchwald, H., Cowan, G. & Pories, W. (2009). Tratamiento Quirúrgico de la Obesidad. España: Elsevier Saunders.
- Casanueva, E., Kaufer-Horwitz, M., Pérez, L. & Arroyo, P. (2008). Nutriología Médica (3ª ed.). México: Editorial Médica Panamericana.
- Cervera, P., Clapés, R., & Rigolfas, R. (2004). Alimentación y Dietoterapia (4ª ed.). España: Mc.Graw-Hill.
- Cortez, M. (2006). Cirugía Bariátrica Laparoscópica: Técnicas y Complicaciones. Bogotá: Da Vinci Editores & Cia S. en C.
- Dr. De la Torre, W. (2004). La Obesidad y sus complicaciones: “Una realidad en el Ecuador”. Ecuador: Ecuaooffset Cía. Ltda.
- Dra. Jimena Jaramillo, Apuntes de Nutrición Clínica II.
- Dra. Rosaura Cabezas, Apuntes de Evaluación del Estado Nutricional.
- Duce, M. & Diez del Val, I. (2007). Cirugía de la Obesidad Mórbida. España: ARÁN Ediciones.
- Escott-Stump, S. (2005). Nutrición, Diagnóstico y Tratamiento (5ª ed.). México: Mc.Graw-Hill.
- Escott-Stump, S., & Kathleen-Mahan, L. (2009). Krause Dietoterapia (12ª ed.). España: Elsevier Masson.
- Fattorusso, V., & Ritter, O. (2001). Vademécum Clínico: Del Diagnóstico al Tratamiento (9ª ed.). Argentina: El Ateneo.
- Guerra, H., Aguilar, A., Cevallos, M. & Jácome, A. (2009). Manual de Psicoeducación en Obesidad. Ecuador: PH Ediciones.

- Lagua, R., & Claudio, V. (2007). Diccionario de Nutrición y Dietoterapia (5ª ed.). México: Mc.Graw-Hill.
- Martínez, J., Astiasarán, I., Munoz, M., & Cuervo, M. (2004). Alimentación Hospitalaria: Fundamentos (Volumen I). España: Díaz de Santos, S.A.
- Mataix, J. (2005). Nutrición y Alimentación Humana (Volumen II). España: Océano.
- Rubio, M. (2005). Manual de Obesidad Mórbida. España: Editorial Médica Panamericana.
- Salas, J., Bonada, A., Trallero, R., Saló, M., & Burgos, R. (2008). Nutrición y Dietética Clínica (2ª ed.). España: Elsevier Masson.
- Stumbo, P., Hemingway, D. & Haynes, W. (2005). Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. (Volumen 85). España: Editorial Masson.
- Vlachaki, C. (2008). Nutritional Management after Bariatric Surgery. Atenas: Chrisanthy Vlachaki.
- Wardlaw, G. (2008). Perspectivas sobre Nutrición. Argentina: Paidotribo.
- Yépez, R., Baldeón, M., & López, P. (2008). Obesidad. Ecuador: SECIAN.
- Zucker, K. (2003). Cirugía Laparoscópica (2ª ed.). España: Editorial Médica Panamericana.

Revistas:

- Chibana, N., & Santos, T. (2009). Cirugías para vencer la Obesidad. Revista Vistazo-Guía Médica, 8-11.
- Flores, M. (2010). La Cirugía Bariátrica, una solución para los obesos. Revista Fybeca-Bienestar, 13, 16-18.
- Chibana, N., Santos, T., & Torres, M. (2009). Cirugía para la Obesidad, no más Diabetes. Revista Vistazo-Guía Médica, 7.

Internet:

- Adorissio, D. The Post-surgery Diet for Bariatric Patients: What to Expect [en línea], Disponible: <<http://www.obesityaction.org/magazine/oacnews15/wlsdiet.php>> [Fecha de consulta: 30/Ene/2010].
- Alvarez, J. Nutrient deficiencies secondary to bariatric surgery [en línea], Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15295278?itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum&ordinalpos=1> [Fecha de consulta: 28/Ene/2010].

- American Heart Association. What your cholesterol levels mean [en línea], Disponible: <http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/AboutCholesterol/What-Your-Cholesterol-Levels-Mean_UCM_305562_Article.jsp> [Fecha de consulta: 29/Abr/2010].
- American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Benefits of Bariatric Surgery [en línea], Disponible: <<http://www.asmb.org/Newsite07/patients/benefits.htm>> [Fecha de consulta: 18/Ene/2010].
- Anne Collins. Body Weight Set Point Theory [en línea], Disponible: <<http://www.annecollins.com/weight-control/set-point-theory.htm>> [Fecha de consulta: 22/Feb/2010].
- Asociación Colombiana de Obesidad y Metabolismo. Guía de Manejo del Paciente Obeso [en línea], Disponible: <http://www.encolombia.com/ascom_diagnostico.htm> [Fecha de consulta: 07/Abr/2010].
- Bariatric Choice. Pre-Surgery Bariatric Diet [en línea], Disponible: <<http://www.bariatricchoice.com/pre-op-bariatric-diet-for-bariatric-gastric-bypass-surgery-patients.aspx>> [Fecha de consulta: 26/May/2010].
- Bariatric Edge. Health Benefits [en línea], Disponible: <http://www.bariatricedge.com/dtcf/pages/4_Benefits.htm> [Fecha de consulta: 19/Ene/2010].
- Bates, R. Nutritional Deficiency of Post-Bariatric Surgery Body Contouring Patients: What Every Plastic Surgeon should know [en línea], Disponible: <<http://rlbatesmd.blogspot.com/2008/09/nutritional-deficiency-of-post.html>> [Fecha de consulta: 29/Ene/2010].
- Bobbioni, E., Huber, O., Morel, G., Chassot, T., Lehmann, M., Volery, E., Chliamovitch, C. & Golay, A. Factors influencing energy intake and body weight loss after gastric bypass [en línea], Disponible: <<http://www.nature.com/ejcn/journal/v56/n6/full/1601357a.html>> [Fecha de consulta: 08/Feb/2010].
- CardioAtrio.com. Obesidad y Riesgo de Insuficiencia Cardíaca [en línea], Disponible: <<http://www.cardioatrio.com/index.php/Flashes-de-Actualidad/obesidad-y-riesgo-de-insuficiencia-cardiaca.html>> [Fecha de consulta: 05/Ene/2010].
- Cirugía Bariátrica Ecuador. Cirugía Bariátrica y Metabólica [en línea], Disponible: <<http://www.bariatricaecuador.com/>> [Fecha de consulta: 15/Ene/2010].
- Clinica de la Obesidad. Derivación biliopancreática por laparoscopia [en línea], Disponible: <http://www.clinicadelaobesidad.org/procedimientos/control_obesidad/derivacion-biliopancreatica-por-laparoscopia> [Fecha de consulta: 15/Ene/2010].

- Consumer Eroski. El síndrome de dumping [en línea], Disponible: <http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/enfermedad/2002/01/01/32730.php> [Fecha de consulta: 14 Sep/2009].
- Cortéz, M. Cirugía Bariátrica Laparoscópica [en línea], Disponible: <http://www.unav.es/revistamedicina/48_2/moreno.pdf> [Fecha de consulta: 14 Sep/2009].
- Díaz, E., Saavedra, C. & Kain, J. Actividad Física, Ejercicio, Condición Física y Obesidad [en línea], Disponible: <http://www.portalfitness.com/articulos/fisiologia/fisiogym/actfisica_obesidad.htm> [Fecha de consulta: 15/Dic/2009].
- Dietas.com. La teoría del punto fijo del peso [en línea], Disponible: <<http://www.dietas.com/articulos/la-teoria-del-punto-fijo-del-peso-ii.asp>> [Fecha de consulta: 22/Feb/2010].
- Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Obesidad y Enfermedades Asociadas [en línea], Disponible: <<http://www.dnsffaa.gub.uy/revista/Vol2122/dns01.htm>> [Fecha de consulta: 05/Ene/2010].
- Docshop.com. Beneficios de la Cirugía Bariátrica [en línea], Disponible: <<http://www.docshop.com/es/education/bariatrics/considerations/benefits/>> [Fecha de consulta: 18/Ene/2010].
- Docshop.com. Tipos de tratamientos quirúrgicos de pérdida de peso para la obesidad [en línea], Disponible: <<http://www.docshop.com/es/education/bariatrics/types/>> [Fecha de consulta: 12/Ene/2010].
- Dr. Casalnuovo, C. ¿Por qué deben operarse los pacientes de obesidad extrema? [en línea], Disponible: <<http://www.gastromed.com.ec/cirugia.html>> [Fecha de consulta: 11/Ene/2010].
- Dr. García, L. Medida de los pliegues cutáneos para la determinación del contenido corporal en grasa [en línea], Disponible: <http://nutriserver.com/Interactivas/pliegues/antropometria_pliegues.html> [Fecha de consulta: 07/Abr/2010].
- Dr. Lasa, M. Dietoterapia [en línea], Disponible: <http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Dietoterapia> [Fecha de consulta: 29/Ene/2010].
- Dr. Mardones, F. Efectos Metabólicos y Nutricionales de la Cirugía Bariátrica: Cambios a Mediano Plazo [en línea], Disponible: <<http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Congresos/Nutricion2006/4/1090>> [Fecha de consulta: 20 Sep/2009].

- Dr. Moreno, M. Diagnóstico de Obesidad y sus Métodos de Evaluación [en línea], Disponible: <http://escuela.med.puc.cl/publ/Boletin/obesidad/DiagnosticoObesidad.html> [Fecha de consulta: 15/Dic/2009].
- Dowd, J. Nutrition Management After Gastric Bypass Surgery [en línea], Disponible: <http://spectrum.diabetesjournals.org/content/18/2/82.full> [Fecha de consulta: 08/Feb/2010].
- Dr. Rivas, I. Complicaciones Nutricionales y gastrointestinales de la Cirugía Bariátrica [en línea], Disponible: <http://www.gastromerida.com/pdf/gastro/revisiones/Complicaciones%20Nutricionales%20y%20gastrointestinales%20de%20la%20Cirugia%20Bariatrica.pdf> [Fecha de consulta: 14 Sep/2009].
- Dr. Rodriguez, N. Historia de la Cirugía de Obesidad [en línea], Disponible: <http://www.amcg.org.mx/htmls/boletin/contenidos.php?ID=27> [Fecha de consulta: 18/Ene/2010].
- Dra. Blay, G. Obesidad: causas [en línea], Disponible: http://www.saludalia.com/docs/Salud/web_saludalia/temas_de_salud/doc/endocrinologia/doc/doc_obesidad_causas.htm [Fecha de consulta: 04/Abr/2010].
- Dra. De la Maza, M. Efectos Nutricionales de la Cirugía Bariátrica a Largo Plazo [en línea], Disponible: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Congresos/Nutricion2006/4/1091> [Fecha de consulta: 20 Sep/2009].
- Dra. Díaz, Y. Comportamiento de algunos factores de riesgo en la Enfermedad Cerebro Vascular [en línea], Disponible: <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEuppklVykFuVEfaQ.php> [Fecha de consulta: 07/Ene/2010].
- EBariatric Surgery.com. Bariatric Surgery and Metabolic Syndrome [en línea], Disponible: <http://ebariatricsurgery.com/metabolicsyndrome.html> [Fecha de consulta: 19/Ene/2010].
- El Comercio. 2 Tipos de cirugías se aplican con frecuencia contra la obesidad [en línea], Disponible: http://www.elcomercio.com/noticiaEC.asp?id_noticia=309763&id_seccion=8 [Fecha de consulta: 12/Nov/ 2009].
- Escudero, M. Influencia de la cirugía bariátrica en los parámetros de manometría, pH-metría y vaciamiento isotópico en pacientes con obesidad mórbida [en línea], Disponible: <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0704105-123026/> [Fecha de consulta: 08/Feb/2010].

- Forum Clinic. Complicaciones Respiratorias a causa de la Obesidad [en línea], Disponible: <<http://www.forumclinic.org/enfermedades/epoc/actualidad/complicaciones-respiratorias-a-causa-de-la-obesidad>> [Fecha de consulta: 07/Ene/2010].
- Fundación Argentina contra la Anemia. Alimentación y Anemia: El Hierro [en línea], Disponible: <http://www.fundanemia.org.ar/info_anemianutricion.htm> [Fecha de consulta: 27/Ene/2010].
- Fundación Eroski. La Obesidad Etiología y Epidemiología [en línea], Disponible: <<http://saludydeporte.consumer.es/enfermedadydeporte/obesidad/index.html>> [Fecha de consulta: 07/Abr/2010].
- Fundación para la Diabetes. Tipos de Diabetes [en línea], Disponible: <http://www.fundaciondiabetes.org/diabetesinfantil/la_diabetes/tipos_diabetes.htm> [Fecha de consulta: 09/Jul/2010].
- Gonzales, J. Vitamina B12 [en línea], Disponible: <<http://www.alimentacion-sana.com.ar/Informaciones/novedades/vit%20B12.htm>> [Fecha de consulta: 26/Ene/2010].
- Gottau, G. El 60% de las patologías a causa de malos hábitos alimentarios [en línea], Disponible: <<http://www.vitonica.com/dietas/el-60-de-las-patologias-a-causa-de-los-malos-habitos-alimentarios>> [Fecha de consulta: 10/Jul/2010].
- Guillamón, N. Ansiedad y Drogas [en línea], Disponible: <http://www.clinicadeansiedad.com/02/153/Ansiedad_y_consumo_de_drogas.htm> [Fecha de consulta: 14/Jul/2010].
- Guzmán, L. Dislipidemia del Síndrome Metabólico [en línea], Disponible: <pifrecv.utralca.cl/docs/seminarios/.../octubre/Dislipidemia_SM.ppt> [Fecha de consulta: 21/Ene/2010].
- Harris, R. Role of set-point theory in regulation of body weight [en línea], Disponible: <<http://www.fasebj.org/cgi/content/abstract/4/15/3310>> [Fecha de consulta: 22/Feb/2010].
- Hernández, C. Cirugía de la Obesidad: Recorrido Histórico [en línea], Disponible: <http://www.seclaendosurgery.com/seclan22/articulos/art01_03.htm> [Fecha de consulta: 27/Feb/2010].
- Hon Code. Post-Bariatric Surgery Supplement Savvy [en línea], Disponible: <<http://www.yourbariatricsurgeryguide.com/nutrition/>> [Fecha de consulta: 29/Ene/2010].
- Índice de Masa Corporal. Definición del índice de masa corporal (IMC) [en línea], Disponible: <<http://www.indicemasacorporal.org/definicion-oficial.php>> [Fecha de consulta: 7 Sep/2009].

- Instituto Nacional del Cáncer. Obesidad y Cáncer [en línea], Disponible: <<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/obesidad-respuestas>> [Fecha de consulta: 05/Ene/2010].
- INVECOM-UCM. Técnicas de Análisis de Datos [en línea], Disponible: <<http://misc-ucm.pbworks.com/T%C3%A9nicas+de+análisis+de+los+datos>> [Fecha de consulta: 10 Oct/2009].
- Lic. Falcon, H. Historia de la Obesidad en el Mundo [en línea], Disponible: <<http://www.monografias.com/trabajos65/historia-obesidad/historia-obesidad.shtml>> [Fecha de consulta: 15/Dic/2009].
- Luna, I. Imagen Corporal y Envejecimiento [en línea], Disponible: <http://www.psiquiatriabiologica.org.co/avances/.../3_imagen_corporal.pdf> [Fecha de consulta: 07/Jul/2010].
- Macgregor, A. The Story of Surgery for Obesity [en línea], Disponible: <<http://www.asbs.org/html/story/chapter2.html>> [Fecha de consulta: 01/Mar/2010].
- Mazza, J. Mediciones antropométricas. Estandarización de las técnicas de medición, actualizada según parámetros internacionales [en línea], Disponible: <<http://www.sobrentrenamiento.com/public/Articulo.asp?id=197>> [Fecha de consulta: 07/Abr/2010].
- McMahon, M., Sarr, M., Clark, Gall, M., Knoetgen, J., Laskowski, E. & Hurley, D. Clinical Management after Bariatric Surgery: Value of a Multidisciplinary Approach [en línea], Disponible: <http://www.mayoclinicproceedings.com/content/81/10_Suppl/S34.full#sec-4> [Fecha de consulta: 08/Feb/2010].
- Medicoguia. Obesidad Exógena y Endógena [en línea], Disponible: <<http://obesidad.medico-guia.com/obesidad-exogena-y-endogena.html>> [Fecha de consulta: 15/Dic/2009].
- MEDwave. Medición de Ingesta y Dietoterapia en la Obesidad [en línea], Disponible: <<http://www.medwave.cl/congresos/Nutricion2004/3/1.act>> [Fecha de consulta: 05/Abr/2010].
- Menéndez, P., Gambi, D., Villarejo, P., Cubo, T. & Padilla, D. Indicadores de Calidad en Cirugía Bariátrica [en línea], Disponible: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112009000100004&script=sci_arttext> [Fecha de consulta: 01/Jun/2010].
- Metrociencia. Crisis y Salud [en línea], Disponible: <http://www.opsecu.org/.../Revista%20Metrociencia/VOL4_NOVIEMBRE1995.pdf> [Fecha de consulta: 20 Sep/2009].
- Moreno, E. Cirugía bariátrica: situación actual [en línea], Disponible: <http://www.unav.es/revistamedicina/48_2/moreno.pdf> [Fecha de consulta: 7 Sep/2009].

- Nain-Feng Chu, Dan-Jiang Wang y Shih-Ming. Obesidad, leptina y presión arterial en niños de Taiwan: Estudio sobre el Corazón de los Niños de Taipei [en línea], Disponible: <www.medynet.com/elmedico/publicaciones/.../210-215.pdf> [Fecha de consulta: 15 Ago/2009].
- Obesity and Surgery. Diet: Basic approach of nutrition [en línea], Disponible: <<http://www.obesity-diet.com/nutrition-proteins-lipids-carbo-hydrates-vitamins-beverages-nutrients-L2-D113-N61.html>> [Fecha de consulta: 01/Feb/2010].
- O'kane, M., Hughes, J., & Walker, N. Gastric Banding-Guidance for Dietitians [en línea], Disponible: <<http://domuk.org/wp.../gastric-banding-guidance-for-dietitians-october-2007.pdf>> [Fecha de consulta: 16/Jun/2010].
- Pacheco, V., & Pasquel, M. Obesidad en Ecuador: una aproximación epidemiológica. En: Obesidad; un desafío para América Latina. [en línea], Disponible: <recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/5493/4534> [Fecha de consulta: 5 Ago/2009].
- Parkes, E. Nutritional Management of Patients after Bariatric Surgery [en línea], Disponible: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16617236>> [Fecha de consulta: 08/Feb/2010].
- Pita Fernández, S. Investigación Cualitativa y Cuantitativa [en línea], Disponible: <http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp> [Fecha de consulta: 14 Oct/2009].
- Pouliot, M., Després, J., & Lupien P. Waist Circumference and Abdominal Sagittal Diameter: Best Simple Anthropometric Indexes of Abdominal Visceral Adipose Tissue Accumulation and Related Cardiovascular Risk in Men and Women [en línea], Disponible: <<http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/cardioweb874.htm>> [Fecha de consulta: 17/Jul/2010].
- REIA, Análisis Especiales. Intolerancia Alimentaria [en línea], Disponible: <www.reialab.com/es/clientes/intolerancia_ali.pdf> [Fecha de consulta: 15 Ago/2009].
- Riccardi, G., Giacco, R. & Rivellese, A. Grasa de la Dieta, Sensibilidad a la Insulina y Síndrome Metabólico [en línea], Disponible: <<http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/clmedweb456.htm>> [Fecha de consulta: 21/Ene/2010].
- Rubio, M. Nutrición y Cirugía Bariátrica [en línea], Disponible: <http://www.seco2007.es/archivos/dr_rubio_nutricion.pdf> [Fecha de consulta: 7 Sep/2009].
- Saiz, R. Técnicas de Análisis de Información [en línea], Disponible: <grupos.unican.es/.../TECNICAS%20DE%20ANÁLISIS%20DE%20INFORMACIÓN.d> [Fecha de consulta: 10 Oct/2009].

- Slater, G., Ren, C., Siegel, N. & Williams, T. Serum fat-soluble vitamin deficiency and abnormal calcium metabolism after malabsorptive bariatric surgery [en línea], Disponible: <http://www.medscape.com/medline/abstract/14746835?src=emed_ckb_ref_0> [Fecha de consulta: 27/Ene/2010].
- Sphera Internacional. Informaciones sobre Cirugía Bariátrica Mixta o Cirugía Restrictiva/Malabsortiva [en línea], Disponible: <http://www.brazilmedicaltourism.com/mostrar_post.php?language=Es&id=99&cat=5> [Fecha de consulta: 12/Ene/2010].
- The Western Pennsylvania Hospital. Benefits [en línea], Disponible: <<http://www.bariatricsurgerypittsburgh.com/surgery/benefits.html>> [Fecha de consulta: 19/Ene/2010].
- Tobey, E. A Brief History of Bariatric Surgery [en línea], Disponible: <<http://ezinearticles.com/?A-Brief-History-of-Bariatric-Surgery&id=302430>> [Fecha de consulta: 01/Mar/2010].
- Unión Vegetariana Internacional. Intolerancia y Alergia Alimentaria [en línea], Disponible: <<http://www.ivu.org/spanish/trans/vsuk-allergy.html>> [Fecha de consulta: 15 Ago/2009].
- University of Maryland Medical Center. Gastroplastia Vertical con Banda [en línea], Disponible: <http://www.umm.edu/esp_imagepages/19498.htm> [Fecha de consulta: 12/Ene/2010].
- Vásquez, C., Morejón, E., Muñoz, C., López, Y., Maldonado, A., García, G., Fresneda, V. & Peromingo, R. Repercusión nutricional de la cirugía bariátrica según técnica de Scopinaro: análisis de 40 casos [en línea], Disponible: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112003000400003&script=sci_arttext&tlng=es> [Fecha de consulta: 27/Feb/2010].
- ViviendoSanos.com. Evaluación del sedentarismo, obesidad y enfermedad cardíaca [en línea], Disponible: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-VOkeDIUIBAJ:viviendosan.com/2009/03/evaluacin-del-sedentarismo-obesidad-y-enfermedad-cardiaca.html+sedentarismo+y+obesidad&cd=8&hl=es&ct=clnk&gl=ec>> [Fecha de consulta: 14/Jul/2010].
- WIKIPEDIA. Leptina [en línea], Disponible: <<http://es.wikipedia.org/wiki/Leptina>> [Fecha de consulta: 15/Dic/2009].
- Zonadiet.com. Ácido fólico o Vitamina B9 [en línea], Disponible: <<http://www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm>> [Fecha de consulta: 25/Ene/2010].

ANEXOS

Anexo No.1

HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACION EN ESTUDIO DE INVESTIGACION

Título: EVOLUCIÓN DIETÉTICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN DIFERENTES CASAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE ENERO A MARZO DEL 2010

Investigadora: Verónica Valladares

Lugar: Quito – Ecuador

Números de Teléfono Asociados al Estudio: (02)2528-071/(09)2538460

Esta hoja de consentimiento puede contener palabras que usted no entienda. Por favor pregunte al investigador encargado para que le explique cualquier palabra o información que usted no entienda claramente. Usted puede llevarse a su casa una copia de este consentimiento para pensar sobre este estudio antes de tomar su decisión.

I- INTRODUCCION

Usted ha sido invitado/a a participar en un estudio de investigación. Antes de que usted decida participar en el estudio por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios.

II- PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

Se conoce que actualmente, existen más de 1.600 millones de personas en el mundo con sobrepeso, de las cuales 400 millones son obesas, frente a esto la demanda de la cirugía bariátrica como tratamiento efectivo a largo plazo se ha incrementado, lastimosamente sin el previo conocimiento de las implicaciones ni un adecuado tratamiento nutricional, la presencia de complicaciones y trastornos gastrointestinales se torna inevitable. El presente estudio se realiza con el fin de evaluar la calidad de las dietas prescritas, la tolerancia del/la paciente a las mismas y la eficacia en la pérdida gradual de peso.

III- PARTICIPANTES DEL ESTUDIO:

Personas sometidas a cualquier técnica de cirugía bariátrica durante en el período de Enero a Marzo del 2010 en diferentes casas de salud de la ciudad de Quito.

IV- PROCEDIMIENTOS Y RIESGOS O INCOMODIDADES:

Para la obtención de los datos se realizará entrevistas personales con los/las pacientes en base a una encuesta con preguntas estandarizadas para todos/as donde se registren cambios de peso y tolerancia alimentaria y su duración será de máximo una hora. Se realizará una entrevista cada mes a partir del primero q transcurra desde la cirugía hasta completar los tres meses posteriores a la misma.

No existen riesgos derivados del estudio, instrumentos o procedimientos, sin embargo; el tiempo de la entrevista podría causar alteraciones o interrupciones en la rutina de los/las pacientes.

VI- PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

Si usted elige estar en este estudio, el investigador del estudio conseguirá información personal sobre usted. Esto puede que incluya la información que puede identificarle. El investigador puede también conseguir información sobre la salud suya incluyendo:

Expedientes médicos de ahora y el pasado (pueden incluir resultados de laboratorios, placas o exámenes físicos).

Los resultados de esta investigación serán publicados en el producto final de la investigación de manera general, asegurando que su identidad no sea divulgada.

VII- PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIOS

La participación suya en este estudio es voluntaria. Usted puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento. La decisión suya no resultará en ninguna penalidad o pérdida de beneficios para los cuales tenga derecho.

IX- CONSENTIMIENTO:

He leído la información de esta hoja de consentimiento, o se me ha leído de manera adecuada. Todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas.

Yo autorizo el uso y la divulgación de mi información de salud para los propósitos descritos anteriormente.

Al firmar esta hoja de consentimiento, no se ha renunciado a ninguno de los derechos legales.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

Firma del Investigador Principal

Fecha

Anexo No.2

Evaluación Nutricional Previo a Cirugía Bariátrica

FECHA:		LUGAR:			
1. DATOS GENERALES					
APELLIDOS:		NOMBRES:			
EDAD:	SEXO: F ... M...	OCUPACIÓN:			
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES:					
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES:					
2. EVALUACIÓN DIETÉTICA					
APETITO: BUENO..... REGULAR..... MALO.....		PROBLEMAS GASTROINTESTINALES: NAUSEAS..... VÓMITO..... ESTREÑIMIENTO:..... DIARREA... ACIDEZ..... FLATULENCIA.....			
ALERGIA/INTOLERANCIA A ALGÚN ALIMENTO O PREPARACIÓN:					
ES FRECUENTE EL CONSUMO DE: GASEOSAS..... EMBUTIDOS..... ENLATADOS..... CAMELOS..... CHOCOLATES..... SNAKS..... POSTRES CON CREMA..... COMIDAS RÁPIDAS..... ALCOHOL..... CAFÉ... CARNES AHUMADAS..... FRITURAS.....					
ACTIVIDAD FÍSICA: SEDENTARIA () MODERADA () INTENSA ()					
LUGAR DE CONSUMO DE ALIMENTOS: CASA..... RESTAURANTE..... OTROS.....					
3. HISTORIA DIETETICA					
No. De comidas al día:		Horario Fijo: Si..... No.....			
Desayuno:		Refrigerio:			
Almuerzo:		Refrigerio:			
Merienda:					
3. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y FÍSICA					
PESO ACTUAL:	CINTURA:	CADERA:	ÍNDICE CINTURA/CADERA:		
TALLA:	ÍNDICE DE MASA CORPORAL:				
PESO IDEAL:	RANGO DE PESO:				
4. EVALUACIÓN BIOQUÍMICA					
	Valores	Rangos normales		Valores	Rangos normales
GLUCOSA:			HEMOGLOBINA:		
COLESTEROL:			HEMATOCRITO:		
5. DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL					
6. CÁLCULO DE REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS					
HARRIS BENEDICT → HOMBRES: $66,4 + 13,7 (P \text{ Kg}) + 5 (T \text{ cm}) - 6,8 (\text{edad})$ MUJERES: $655 + 9,5 (P \text{ Kg}) + 1,8 (T \text{ cm}) - 4,7 (\text{edad})$					
FACTORES → REPOSO: 1,2 AMBULATORIO: 1,3 CIRUGÍA MENOR: 1,2 CÁNCER: 1,1 – 1,4 TRAUMA ESQUEL: 1,35 SEPSIS: 1,6					
ENERGÍA					

Anexo No. 3

Encuesta de Evolución de la Dieta Post Cirugía Bariátrica - 1ra. Etapa

Nombre: _____

Edad: ____

Sexo: M__ F__

Tipo de cirugía bariátrica: _____

Fecha de intervención quirúrgica: (dd/mm/aa) _____

Casa de salud donde se realizó la cirugía: _____

Peso corporal previo a la cirugía: _____ Peso corporal actual: _____ % Pérdida de peso _____

Dieta prescrita _____

Volumen de líquidos _____cc Tipo de líquidos _____

Otros alimentos o preparaciones indicadas _____

No. de comidas al día _____ Horario _____

Durante este tiempo alguna vez ha roto el esquema dietético indicado, tanto en cantidad como en consistencia de las preparaciones SI () NO ()

¿Qué alimentos le ha provocado consumir y en qué cantidad?

¿Esto le ocasionó algún problema gastrointestinal, emocional u otro? Describa

Durante el primer mes después de la cirugía, ha presentado alguno de los siguientes síntomas:

Náuseas () Vómitos () Diarrea () Estreñimiento () Dolor Abdominal ()
) Flatulencia () Cólicos () Disfagia () Regurgitación () Ninguno ()

Estos problemas se presentan:

Inmediatamente después del consumo de alimentos () A largo plazo () después de ____ (horas)

La presencia de los síntomas previamente descritos se puede atribuir a:

Consistencia de alimentos () Volumen de alimentos () Tipo de alimento () Otro _____

En el caso de ser afirmativa su respuesta, especifique cual/cuales _____

Tipo de suplemento/s nutricional/es prescrito: _____

¿Consume el suplemento nutricional prescrito de acuerdo a las indicaciones? Sí () No ()

En caso de ser negativa la respuesta anterior indique el motivo:

—

Con qué frecuencia consume el suplemento

Anexo No. 4

Encuesta de Evolución de la Dieta Post Cirugía Bariátrica 2da. Etapa

Nombre: _____

Peso corporal actual: _____ % Pérdida de peso _____

Dieta prescrita _____

Volumen de líquidos _____cc Tipo de líquidos _____

No. de comidas al día _____ Horario _____

Durante este tiempo alguna vez ha roto el esquema dietético indicado, tanto en cantidad como en consistencia de las preparaciones SI () NO ()

¿Qué alimentos le ha provocado consumir y en qué cantidad?

¿Esto le ocasionó algún problema gastrointestinal, emocional u otro? Describa

Durante el segundo mes después de la cirugía, ha presentado alguno de los siguientes síntomas:
Náuseas () Vómitos () Diarrea () Estreñimiento () Dolor Abdominal ()
() Flatulencia () Cólicos () Disfagia () Regurgitación () Ninguno ()

Estos problemas se presentan:

Inmediatamente después del consumo de alimentos ()

A largo plazo (), después de _____ (horas)

La presencia de los síntomas previamente descritos se puede atribuir a:

Consistencia de alimentos () Volumen de alimentos () Tipo de alimento () Otro _____

En el caso de ser afirmativa su respuesta, especifique cual/cuales _____

¿Puede tolerar mayor cantidad de alimentos en la dieta que durante el primer mes? Sí () No ()

¿Ha incrementado la variedad de alimentos que tolera? Sí () No ()

Tipo de suplemento/s nutricional/es que consume: _____

¿Consume el suplemento nutricional prescrito de acuerdo a las indicaciones? Sí () No ()

En caso de ser negativa la respuesta anterior indique el motivo:

—

Con qué frecuencia

Anexo No. 5

Encuesta de Evolución de la Dieta Post Cirugía Bariátrica 3ra. Etapa

Nombre: _____

Peso corporal actual: _____ % Pérdida de peso _____

Dieta prescrita _____

Volumen de líquidos _____cc Tipo de líquidos _____

No. de comidas al día _____ Horario _____

Durante este tiempo alguna vez ha roto el esquema dietético indicado, tanto en cantidad como en consistencia de las preparaciones SI () NO ()

¿Qué alimentos le ha provocado consumir y en qué cantidad?

¿Esto le ocasionó algún problema gastrointestinal, emocional u otro? Describa

Durante el tercer mes después de la cirugía, ha presentado alguno de los siguientes síntomas:

Náuseas () Vómitos () Diarrea () Estreñimiento () Dolor Abdominal ()
() Flatulencia () Cólicos () Disfagia () Regurgitación () Ninguno ()

Estos problemas se presentan:

Inmediatamente después del consumo de alimentos ()

A largo plazo (), después de _____ (horas)

La presencia de los síntomas previamente descritos se puede atribuir a:

Consistencia de alimentos () Volumen de alimentos () Tipo de alimento () Otro _____

En el caso de ser afirmativa su respuesta, especifique cual/cuales _____

¿Nota usted una mayor regulación de sus procesos digestivos en comparación a los meses anteriores? Sí () No ()

¿Han disminuido o desaparecido los síntomas descritos anteriormente? Sí () No ()

¿Puede tolerar mayor cantidad de alimentos en la dieta que en los meses anteriores? Sí () No ()

¿Ha incrementado la variedad de alimentos que tolera en relación al mes anterior? Sí () No ()

Su pérdida de peso durante estos tres meses ha sido: Gradual () Acelerada ()

Tipo de suplemento/s nutricional/es que consume: _____

¿Consume el suplemento nutricional prescrito de acuerdo a las indicaciones? Sí () No ()

En caso de ser negativa la respuesta anterior indique el motivo: _____

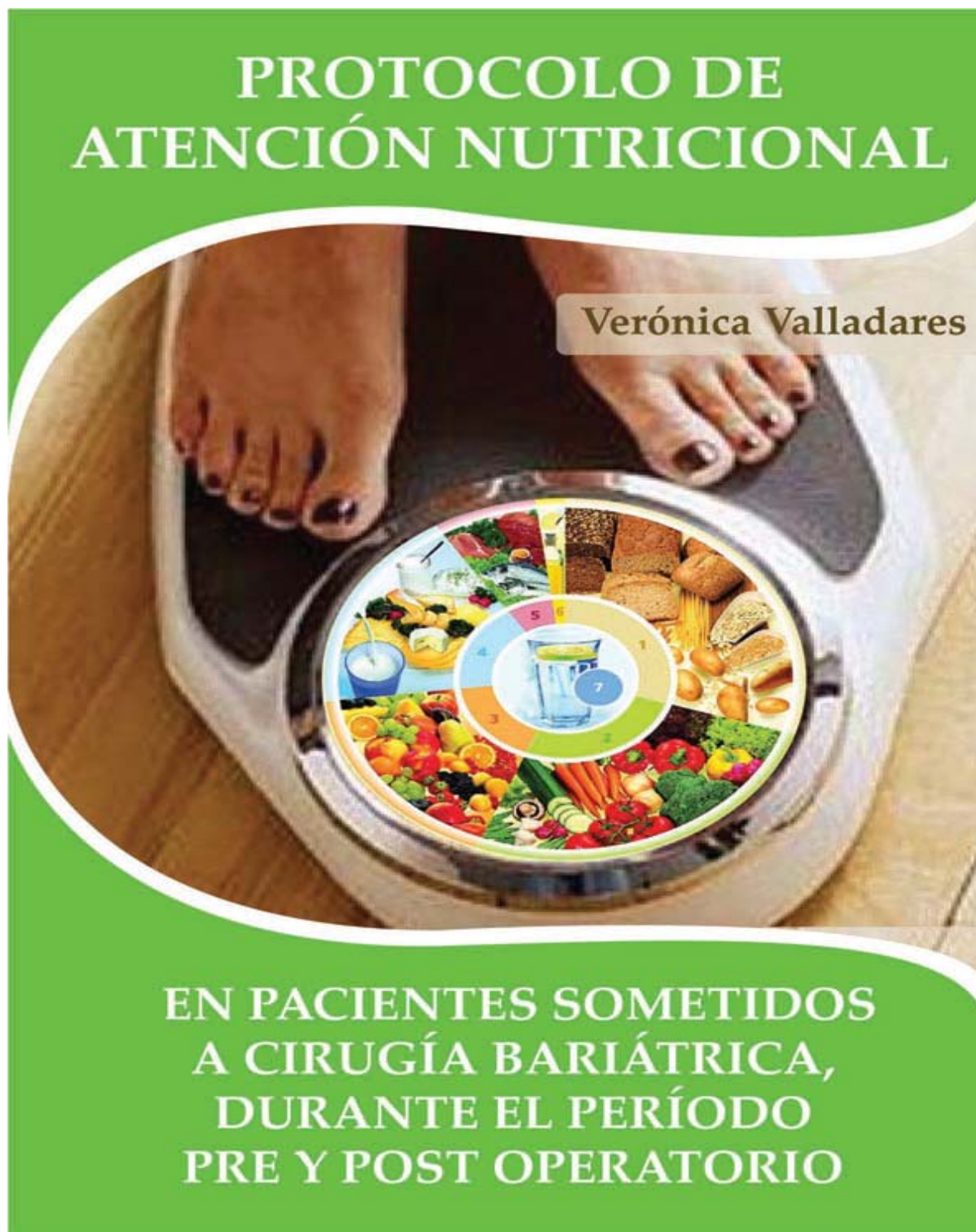
Anexo No.6**EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y BIOQUÍMICA (1ra., 2da. y 3ra. Etapa)**

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y FÍSICA					
PESO ACTUAL:	CINTURA:		CADERA:	ÍNDICE CINTURA/CADERA:	
TALLA:	ÍNDICE DE MASA CORPORAL:				
PESO IDEAL:	RANGO DE PESO:				
EVALUACIÓN BIOQUÍMICA					
	Valores	Rangos normales		Valores	Rangos normales
GLUCOSA:			HEMOGLOBINA:		
COLESTEROL:			HEMATOCRITO:		

EVALUACIÓN DE SIGNOS FÍSICOS (3ra. Etapa)

ÓRGANO/SISTEMA	RESULTADOS (normal/anormal)	CARACTERÍSTICAS ANÓMALAS
Cabello		
Piel		
Ojos		
Labios		
Lengua		
Dientes		
Encías		
Uñas		

**PROTOCOLO DE ATENCIÓN NUTRICIONAL PARA PACIENTES SOMETIDOS
A CIRUGÍA BARIÁTRICA**





Hoy en día, la Cirugía Bariátrica se presenta como el tratamiento más efectivo para contrarrestar a la obesidad mórbida y no es extraño observar que dado el incremento en su demanda, muchas instituciones de salud se aprovisionan del equipo necesario y preparan a sus profesionales para responder de manera satisfactoria.

Paradójicamente, existe todavía una concepción errónea donde se considera a la cirugía bariátrica como única solución para la obesidad y se deja de lado la importancia de la Dietoterapia como factor esencial para determinar el éxito o fracaso de la misma.

En base a esto, es menester que el personal de salud unifique sus criterios con respecto al abordaje nutricional en estos casos, con el fin de brindar una atención de calidad a los pacientes, que les permita evitar complicaciones postoperatorias, mantener el peso perdido a largo plazo y modificar sus hábitos alimentarios.

Cabe resaltar que las indicaciones mencionadas en este protocolo de ninguna manera pretenden ser aplicadas de forma invariable en todos los pacientes, puesto que los métodos de acción a emplearse deben ser ajustados a las condiciones individuales de cada paciente y a las características específicas de cada institución de salud.

Así, la aplicación de estas pautas está directamente ligada a los resultados obtenidos en cada evaluación nutricional, a los reportes presentados por el resto del equipo multidisciplinario encargado de cada caso y a la casa de salud donde se realiza el seguimiento nutricional.



OBJETIVO

3



El presente protocolo de atención nutricional tiene por objetivo establecer pautas que encaminen las estrategias de acción planteadas por los nutricionistas al momento de abordar pacientes candidatos a cirugía bariátrica, de manera que la evolución dietética sea paulatina y permita el completo restablecimiento de las funciones digestivas.

Asimismo, este protocolo busca emplearse como una herramienta útil para unificar los métodos de atención nutricional pre y post operatoria existentes entre las diferentes casas de salud, de manera que los pacientes presenten una evolución dietética relativamente uniforme.



TRATAMIENTO NUTRICIONAL EN TÉCNICAS RESTRICTIVAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

4

ETAPAS		TIPO DE DIETA	TIEMPO DE DURACIÓN	No. DE COMIDAS	VOLÚMEN DE LÍQUIDO DIARIO*	APORTE CALÓRICO DIARIO	SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL	OBJETIVO
PREOPERATORIA	0	General Hipocalórica	2 meses	5	2000 ml	Individualizado para reducción de peso; (20-25 kcal/kg de peso ideal).	Ninguna	Reducir grasa corporal. Preservar tejido muscular. Preparar para recuperación postoperatoria. Modificar hábitos alimentarios. Disminuir riesgo de complicaciones.
		Líquida Amplia Hipocalórica Hiperproteica	1 semana	6	1500 - 1000 ml	800 kcal como mínimo	Suplementos hiperproteicos, multivitamínicos y minerales.	Adaptar al aparato digestivo a la dieta postoperatoria. Reducir tejido adiposo. Mejorar visión operatoria.
		Líquida Estricta	1 día antes de la cirugía.	8	1000 ml	400 - 600 kcal	Ninguna	Limpieza aparato digestivo para la intervención.
POSTOPERATORIA INMEDIATA	1	NPO	6 - 8 horas después de la cirugía	0	0	0	Ninguna	Identificar complicaciones propias de la cirugía. Realizar exámenes de control postoperatorio.
		Líquida Estricta	3 días	8	180 - 300 ml	400 - 600 kcal	Ninguna	Permitir buena consolidación de suturas. Evidenciar fugas a través de controles radiológicos.
		Líquida Amplia Hipocalórica Hiperproteica	1 semana	7	300 - 700 ml	800 kcal como mínimo	Suplementos hiperproteicos.	Promover levemente la actividad y estimulación del tracto gastrointestinal. Mejorar el aporte de nutrientes, especialmente de proteínas. Facilitar la adaptación a la siguiente etapa.

Autora: Verónica Valladares

* *Importante:* El volumen de líquido diario deberá distribuirse a lo largo del día en tomas de 100 cc para evitar deshidratación.

TRATAMIENTO NUTRICIONAL EN TÉCNICAS RESTRICTIVAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA



ETAPAS	TIPO DE DIETA	TIEMPO DE DURACIÓN	No. DE COMIDAS	VOLÚMEN DE LÍQUIDO DIARIO*	APORTE CALÓRICO DIARIO	SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL	OBJETIVO
POSTOPERATORIA TARDÍA	Dieta Tipo Papilla Hipocalórica Hiperprotéica	1 semana	6	750 - 850 ml	 1000 kcal	Suplementos hiperprotéicos.	Mantener una pérdida de peso a largo plazo. Facilitar adaptación del nuevo reservorio gástrico a consistencias más sólidas. Regular procesos digestivos y defecatorios.
	Dieta Triturada Hipocalórica Hiperprotéica	2 semanas	6	850 - 950 ml	Según necesidades energéticas individuales y tolerancia alimentaria, (20-25 kcal/kg de peso ideal).	Suplementos hiperprotéicos, vitaminas D y C, complejo B, Ácido Fólico, Hierro y Zinc.	Identificar intolerancias alimentarias específicas.
	Dieta Blanda Gélica Hipocalórica Hiperprotéica	3 semanas	5	950 - 1200 ml			Compensar deficiencias nutricionales de las etapas previas.
	Dieta General Hipocalórica	Permanente	5	1500 - 2000 ml	Individualizado para reducción de peso; (20-25 kcal/kg de peso ideal).	Vitaminas D y C, complejo B, Ácido Fólico, Hierro y Zinc.	Alcanzar y mantener un peso corporal saludable a largo plazo. Mejorar hábitos alimentarios. Promover pérdida de peso a expensas del tejido adiposo. Fomentar el desarrollo de tejido muscular. Evitar recuperación o ganancia de peso corporal. Prevenir complicaciones nutricionales.

Autor: Verónica Valladares

Importante: El volumen de líquido diario deberá distribuirse a lo largo del día en raciones de 100 a 150 cc para evitar deshidratación.

Se recomienda implementar el tratamiento dietético postoperatorio al menos un mes antes de la cirugía para probar el nivel de adaptación y cumplimiento por parte de los pacientes.





TRATAMIENTO NUTRICIONAL EN TÉCNICAS MIXTAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA



ETAPAS	TIPO DE DIETA	TIEMPO DE DURACIÓN	Nº. DE COMIDAS	VOLUMEN DE LÍQUIDO DIARIO*	APORTE CALÓRICO DIARIO	SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL	OBJETIVO
PREOPERATORIA	General Hipocalórica	2 meses	5	2000 ml	Individualizado para reducción de peso; (20-25 kcal/kg de peso ideal)	Ninguna	Reducir grasa corporal. Preservar tejido muscular. Preparar para recuperación postoperatoria. Modificar hábitos alimentarios. Disminuir riesgo de complicaciones.
	Líquida Amplia Hipocalórica Hiperoctéica	1 semana	6	1500 - 1000 ml	800 kcal como mínimo	Suplementos hiperproteicos, multivitaminicos y minerales.	Adaptar al aparato digestivo a la dieta postoperatoria. Reducir tejido adiposo. Mejorar visión operatoria.
	Líquida Estricta	1 día antes de la cirugía	8	1000 ml	400 - 600 kcal	Ninguna	Limpieza aparato digestivo para la intervención.
POSTOPERATORIA INMEDIATA	NPO	24 horas después de la cirugía	0	0	0	Ninguna	Permitir que se cicatricen las heridas de cirugía en las diferentes anastomosis. Realizar exámenes de control postoperatorio.
	Líquida Estricta	3 días	8	180 - 300 ml	400 - 600 kcal	Ninguna	Evidenciar signos a través de controles endoscópicos. Mantener en reposo funcional al aparato digestivo. Prevenir la deshidratación. Probar tolerancia en cuanto al volumen de líquidos.
	Líquida Amplia Hipocalórica Hiperoctéica	1 semana	8	300 - 800 ml	800 kcal como mínimo	Suplementos hiperproteicos; vitaminas del complejo B.	Preservar levemente la actividad y estimulación del tracto gastrointestinal. Mejorar el aporte de nutrientes, especialmente de proteínas. Facilitar la adaptación a la siguiente etapa.

Autor: Verónica Valladares

*Apuntar: El volumen de líquido diario deberá distribuirse a lo largo del día en tomas de 100 cc para evitar deshidratación.

TRATAMIENTO NUTRICIONAL EN TÉCNICAS RESTRICTIVAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA



ETAPAS	TIPO DE DIETA	TIEMPO DE DURACIÓN	Nº. DE COMIDAS	VOLÚMEN DE LÍQUIDO DIARIO*	APORTE CALÓRICO DIARIO	SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL	OBJETIVO
POSTOPERATORIA TARDÍA	Dieta Tipo Papilla Hipo-calórica Hiperproteica	1 semana	6	800 - 900 ml	1000 kcal	Suplementos hipoproteicos. Vitaminas del complejo B; Calcio y Hierro.	Promover una pérdida de peso a largo plazo. Favorecer la cicatrización de heridas.
	Dieta Triturada Hipo-calórica Hiperproteica	3 semanas	6	900 - 1000 ml			Facilitar adaptación del nuevo reservorio gástrico a consistencias más sólidas.
	Dieta Blanda Gástrica Hipo-calórica Hiperproteica	3 semanas	5	1000 - 1200 ml	Según necesidades energéticas individuales y tolerancia alimentaria. (20-25 kcal/kg de peso ideal).	Suplementos hiperproteicos, vitaminas D y C, complejo B, Ácido Fólico, Hierro y Zinc.	Prevenir trastornos gastrointestinales. Regular procesos digestivos y defecatorios. Identificar intolerancias alimentarias específicas. Compensar deficiencias nutricionales de las etapas previas.
	Dieta General Hipo-calórica	Permanente	5	1500 - 2000 ml	Individuado para reducción de peso: (20-25 kcal/kg de peso ideal).	Vitaminas A, D, E, K, C y complejo B, Ácido Fólico, Hierro y Zinc.	Aclarar y mantener un peso corporal saludable a largo plazo. Mejorar hábitos alimentarios. Promover pérdida de peso a expensas del tejido adiposo. Fomentar el desarrollo de tejido muscular y cicatrización definitiva de mastomosis. Evitar recuperación o ganancia de peso corporal. Prevenir complicaciones nutricionales.

Autoras: Verónica Valladares

* **Aproximación:** El volumen de líquido diario deberá distribuirse a lo largo del día en tomas de 150 cc para evitar deshidratación.

Se recomienda implementar el tratamiento dietético postoperatorio al menos un mes antes de la cirugía para probar el nivel de adaptación y cumplimiento por parte de los pacientes.



DIETA GENERAL HIPOCALÓRICA PREOPERATORIA					
Aporte calórico total: 1510 Kcal					
TIEMPO DE COMIDA	GRUPO DE ALIMENTO	PORCIÓN	EQUIVALENTE	PREPARACIÓN	APORTE CALÓRICO
DESAYUNO	Lácteos	1	1 taza de leche Semidesc., ó 1 vaso de yogur light ó 2 cdas. leche en polvo	1tz. Leche	400 Kcal
	Almidones	2	2 rebanadas de pan integral ó 1 pan integral redondo ó 4 galletas integrales medianas ó 1/2 tz. cereal de desayuno integral ó 1/2 tz. granola.	Sánduche de queso tierno	
	Carnes	1	1 huevo ó 1 onz. queso tierno o ricotta.		
	Frutas	1	1 taza de frutas picadas (papaya, melón, sandía ó piña) ó 1 unidad mediana (manzana, pera, mandarina, naranja ó durazno,etc.).	1 vaso de jugo de mora	
REFRIGERIO 1	Frutas	1	1 taza de frutas picadas (papaya, melón, sandía ó piña) ó 1 unidad mediana (manzana, pera, mandarina, naranja ó durazno,etc.).	Papaya picada	60 Kcal
ALMUERZO	Vegetales	2	1 tz. vegetales cocidos (vainita, brócoli, espinaca, acelga, zanahoria, remolacha ó zuquini,etc.) ó 1 tz. de vegetales crudos (tomate riñon, lechuga, pepinillo ó apio).	1Sopa de acelga con queso (1onz.) y papa (1 unidad), 1cdta. Aceite vegetal.	600 Kcal
	Almidones	2	2 papas medianas ó 1 tz. puré de papa ó 1 tortilla mediana de papa ó 1 pastel mediano de yuca/zanahoria blanca ó 1tz. arroz ó tallarines ó mote cocido ó 1/2 tz. maíz tostado ó 1 tz. canguil reventado ó 1/2 tz. granos tiernos ó 1/3 tz. granos secos.	Arroz (1/2 tz.) con carne asada (3 onz.)	
	Carnes	4	4 onz. carne de res magra, pollo ó pescado ó 1 huevo ó 6 camarones medianos ó 4 langostinos ó 1/4 taza atún en agua.	Ensalada de vainita y zanahoria, 1cdta. Aceite de oliva	
	Frutas	1	1 taza de frutas picadas (papaya, melón, sandíó, piña), 1 unidad mediana (manzana, pera, mandarina, naranja ó durazno,etc.)	1 durazno	
	Grasas	2	2 cdt. Aceite vegetal ó 1/2 aguacate mediano		
REFRIGERIO 2	Lácteos	1	1 taza de leche semidesc., ó 1 vaso de yogur light ó 2 cdas. leche en polvo	1 vaso de yogur	120 Kcal
MERIENDA	Vegetales	1	1 tz. vegetales cocidos (vainita, brócoli, espinaca, acelga, zanahoria, remolacha ó zuquini,etc.), 1 tz. de vegetales crudos (tomate riñon, lechuga, pepinillo ó apio).	Ensalada de tomate y lechuga, 1 cdta. aceite de oliva.	330 Kcal
	Carnes	2	2 onz. carne res magra, pollo ó pescado ó 2 onz. queso tierno ó 1/4 taza atún en agua.	1/2 tz. Tallarin con pollo y salsa de tomate.	
	Grasas	1	1 cdta. Aceite vegetal ó 1/4 aguacate mediano		
	Almidones	1	1 papa mediana ó 1/2 tz. puré de papa ó 1 tortilla pequeña de papa ó 1 pastel pequeño de yuca ó zanahoria blanca ó 1/2 tz. arroz , tallarines ó mote cocido ó 1/3 tz. maíz tostado ó 1/2 tz. canguil reventado.		
	Frutas	1	1 taza de frutas picadas (papaya, melón, sandía ó piña), 1 unidad mediana (manzana, pera, mandarina, naranja ó durazno,etc.)	1 vaso de jugo de guayaba.	
Se debe tomar 2 L. de agua diarios repartidos en 8 tomas de 250 cc. a lo largo del día.					

Modelo de Menú considerado para empleo del profesional y de los pacientes.

DIETA TIPO PAPILLA HIPOCALÓRICA HIPOPROTEICA (ETAPA POSTOPERATORIA)						
Aporte calórico total: 960 Kcal						
TIEMPO DE COMIDA	GRUPO DE ALIMENTO	PORCIÓN	PREPARACIÓN	REEMPLAZO	APORTE CALÓRICO	
DESAYUNO	Lácteos	1	Batido	1 taza de leche Semidesc. ó 1 vaso de yogur light ó 2 cdas. leche en polvo	180 kcal	
8:30 a.m.	Frutas	1		1/2 unidad mediana (manzana, pera, guayaba, babaco, mandarina ó durazno).		
REFRIGERIO 1	Frutas	1	Papilla	1/2 unidad mediana (manzana, pera, guayaba, babaco,durazno).	140 kcal	
11:30 a.m.	Almidones	1		2 cdas. Maicena ó avena.		
ALMUERZO	Carnes	2	Crema	2 onz. carne de ternera ó pollo ó queso tierno.	330 kcal	
	Vegetales	1		1 tz. vegetales cocidos (vainita, papanabo, espinaca, acelga, zanahoria amarilla, remolacha ó zuquini.).		
	Almidones	1		1/2 papa mediana ó 1/2 zanahoria blanca ó 1/2 tz. Arroz ó 2 cdas. Maicena ó harina de trigo.		
		Grasas		1		1 cda. Aceite vegetal
		Lácteos		1/2		1/2 tz. leche semidesc., ó 1 cda. leche en polvo
REFRIGERIO 2	Vegetales	1	Papilla	1 tz. vegetales cocidos (vainita, papanabo, espinaca, acelga, zanahoria amarilla, remolacha ó zuquini.).	165 kcal	
3:30 p.m	Carnes	1	Molido	2 onz. carne de ternera, pollo ó queso tierno.		
	Almidones	1	Puré	1/2 papa mediana, 1/2 zanahoria blanca ó 1/2 yuca.		
REFRIGERIO 3	Frutas	1	Compota	1/2 unidad mediana (manzana, pera, guayaba, babaco ó durazno).	25 kcal	
MERIENDA	Vegetales	1	Crema	1 tz. vegetales cocidos (vainita, papanabo, espinaca, acelga, zanahoria amarilla, remolacha ó zuquini.).	145 kcal	
	8:30 p.m.	Carnes		2		2 onz. carne de ternera, pollo ó queso tierno.
Se deberá consumir 800 cc de agua a lo largo del día distribuidos en 8 tomas de 100 cc.						

Modelo de Menú considerado para empleo del profesional y de los pacientes.

En nuestro medio, el número de personas que deciden someterse a una cirugía bariátrica, se ha incrementado en los últimos años permitiendo que esta goce de gran aceptabilidad y popularidad, en algunos casos bajo la concepción errónea de ser una solución estética fácil y rápida, lo cual impide el empoderamiento del paciente sobre su salud y consecuentemente la participación del mismo durante todo el proceso de recuperación.

Es necesario considerar que el éxito de esta intervención quirúrgica depende del trabajo multidisciplinario conjunto, donde el manejo nutricional apropiado influye ampliamente en la adaptación al nuevo estilo de vida del paciente.

Una alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada a las necesidades nutricionales de cada individuo no sólo constituye un factor de gran relevancia para el restablecimiento de las funciones digestivas sino también una oportunidad para mejorar la calidad de vida de estos pacientes a largo plazo.

Verónica Valladares

QUITO - ECUADOR